

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1909

THÈSE

N°

4

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Mercredi 27 Octobre 1909, à 1 heure

PAR

YVES-M.-I. LE VOT

Ancien interne des hôpitaux de Rennes

CONTRIBUTION A L'ETUDE

DE

LA RADIOTHÉRAPIE

DANS LE

TRAITEMENT DES SARCOMES

Président : M. RECLUS, professeur

*Juges : { MM. SEGOND, professeur
 PROUST, agrégé
 ZIMMERN, agrégé*

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
HENRI JOUVE, Éditeur

15, rue Racine, 15

1909

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1909

THÈSE

N° —

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Mercredi 27 Octobre 1909, à 1 heure

PAR

YVES-M.-I. LE VOT

Ancien interne des hôpitaux de Rennes

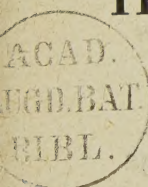
CONTRIBUTION A L'ETUDE

DE

LA RADIOTHÉRAPIE

DANS LE

TRAITEMENT DES SARCOMES



Président : M. RECLUS, professeur

*Juges : { MM. SEGOND, professeur
PROUST, agrégé
ZIMMERN, agrégé*

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

HENRI JOUVE, Éditeur

15, rue Racine, 15

1909

Faculté de Médecine de Paris

LE DOYEN	M. LANDOUZY
PROFESSEURS.	MM.
Anatomie.	NICOLAS
Physiologie.	CH. RICHET
Physique médicale.	GARIEL
Chimie organique et Chimie générale.	GAUTIER
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales.	BOUCHARD
Pathologie médicale	BRISAUD
Pathologie chirurgicale.	DEJERINE
Anatomie pathologique.	LANNELONGUE
Histologie.	PIERRE MARIE
Opérations et appareils.	PRENANT
Pharmacologie et matière médicale.	HARTMANN
Thérapeutique	POUCHET
Hygiène.	GILBERT
Médecine légale.	CHANTEMESSE
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	THOINOT
Pathologie expérimentale et comparée.	CHAUFFARD
Clinique médicale.	ROGER
	HAYEM
	DIEULAFOY
	DEBOVE
	LANDOUZY
	HUTINEL
Maladies des enfants.	
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	GILBERT BALLE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	GAUCHER
Clinique des maladies du système nerveux	RAYMOND
Clinique chirurgicale.	DELBET
	QUENU
	RECLUS
	SEGOND
Clinique ophtalmologique.	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires.	ALBARRAN
Clinique d'accouchements	PINARD
	BAR
	RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique.	POZZI
Clinique chirurgicale infantile.	KIRMISSON
Clinique thérapeutique.	ALBERT ROBIN

Agrégés en exercice

MM.			
AUVRAY	CUNEO	LAUNOIS	NOBECOURT
BALTHAZARD	DEMELIN	LECENE	OMBREDANNE
BRANCA	DESGREZ	LEGREY	POTOCKI
BEZANÇON (F.)	DUVAL (P.)	LENORMANT	PROUST
BRINDEAU	GOSSET	LOEPER	RENON
BROCA (A.)	GOUGET	MACAIGNE	RICHAUD
BRUMPT	JEANNIN	MAILLARD	RIEFFEL
CARNOT	JEANSEIME	MARION	SICARD
CASTAIGNE	JOUSSET (A.)	MORESTIN	ZIMMERN
CLAUDE	LABBE (M.)	MULON	
COUVELAIRE	LANGLOIS	NICLOUX	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'en leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE, A MA MÈRE

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MES MAÎTRES

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR RECLUS

Professeur à la Faculté de Médecine
Membre de l'Académie de Médecine
Officier de la Légion d'honneur

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE
LA RADIOTHÉRAPIE
DANS LE
TRAITEMENT DES SARCOMES

AVANT-PROPOS

De nos jours, la chirurgie devient de plus en plus hardie, et de récentes découvertes permettent d'espérer dans un avenir prochain l'extension de son domaine. Les merveilleux succès de cette branche de la médecine justifient d'ailleurs la confiance qu'on lui témoigne. Mais il est des cas où le chirurgien est impuissant devant le danger : la maladie est trop généralisée ou bien des parcelles morbides échappées à son bistouri amènent des récidives à brève échéance. Il en est ainsi principalement dans les tumeurs malignes dont l'extirpation complète est si difficile. Devant ces cas désespérés on a eu recours

à l'électricité. Mais ici, comme dans toute innovation, l'exagération eut sa part. On voulut y voir la panacée universelle. Empiriquement, les rayons X, appliqués d'abord au traitement des maladies cutanées, furent employés dans les maladies les plus diverses.

La radiothérapie empirique devait bientôt céder la place à une méthode scientifique. Dès 1899 et 1900, des succès incontestables furent obtenus dans le traitement des tumeurs malignes, et depuis, leur nombre n'a fait que s'accroître chaque jour.

Dans le service de M. le professeur Dayot, à l'Hôtel-Dieu de Rennes, nous avons pu observer un malade qui nous a fourni l'idée de ce travail. Atteint de sarcome du maxillaire supérieur, plusieurs fois opéré avec récidives rapides, il fut guéri par des applications de rayons X.

Nous allons donc étudier l'application de la radiothérapie au traitement des sarcomes, et particulièrement des sarcomes inopérables et récidivants.

Mais avant de commencer, un devoir de reconnaissance nous oblige à apporter ici à nos maîtres de l'école de Rennes l'hommage de notre profonde gratitude.

M. le professeur Dayot, pendant les deux années que nous avons passées dans son service, comme externe et comme interne, nous a toujours montré la plus grande bienveillance. Nous l'en remercions bien sincèrement, et, dans le cours de notre carrière,

nous serons toujours heureux d'avoir pu bénéficier des leçons d'un tel maître.

M. le professeur Bodin, qui nous fit l'honneur de nous accepter comme interne, et dont la sollicitude à notre égard ne s'est jamais démentie, nous initia aux connaissances de la dermatologie. L'année que nous avons passée près de lui restera l'un des souvenirs les plus agréables de nos études médicales.

Pendant notre année d'internat de chirurgie, nous eûmes comme chirurgien suppléant M. le professeur Marquis. C'est lui qui nous a suggéré l'idée de ce travail. Avec une bonté dont nous ne saurions trop le remercier, il s'est mis à notre disposition, pour nous aider de ses conseils et de son expérience.

Nous avons trouvé le plus charmant accueil auprès de M. le professeur Hardoüin. Il a bien voulu nous communiquer les résultats de l'examen histologique de la tumeur enlevée au malade dont l'observation fait le sujet principal de cette thèse. Nous le remercions de tout ce qu'il a fait pour nous faciliter notre tâche.

M. le professeur agrégé Castex, chef du service d'électricité médicale à l'Hôtel-Dieu de Rennes, nous aida pour la partie technique. Son concours nous fut des plus précieux, nous le prions de vouloir bien accepter nos remerciements.

Que M. le professeur Reclus, qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse, veuille bien recevoir ici l'expression de notre respectueuse gratitude.

CHAPITRE PREMIER

Historique

Lorsqu'en 1895 le professeur Röntgen, de Wurtzbourg, découvrit les rayons invisibles émis par l'ampoule de Crookes, ce qui attira surtout l'attention des savants, ce fut la propriété de ces rayons de traverser des corps considérés comme opaques et d'impressionner une plaque photographique. La radioscopie et la radiographie étaient trouvées.

Le clinicien s'empara de cette découverte, qui lui permettait, selon l'expression de M. Bertin-Sans, « d'obtenir une photographie du squelette intérieur de l'organisme, et d'effectuer, sans danger comme sans douleur, une sorte d'autopsie de tout être vivant ». Et c'est cet usage des rayons X comme moyen d'investigation qui devait amener à en faire un agent thérapeutique.

Schiff et Freund, ayant remarqué les effets de ces radiations sur la peau des opérateurs, furent amenés les premiers à les employer au traitement des maladies. Cette idée, qui devait plus tard conduire à de si bons résultats, était, pour ainsi dire, venue avant son heure. Les rayons X étaient connus, mais on ne

savait pas s'en servir. Aucune unité de mesure n'existait ; chaque opérateur avait sa méthode.

A cette cause d'insuccès et de désaccord vint s'ajouter l'engouement inévitable que provoque toute innovation. Les maladies cutanées furent au début la seule indication thérapeutique des rayons de Röntgen. Empiriquement, on vint à les employer dans les affections les plus diverses.

En 1901, Beck, dans le *New-York medical Journal*, publia une observation de mélanosarcome de la jambe, récidivant, favorablement influencé par la radiothérapie. L'auteur avoue lui-même qu'il s'adressa à la radiothérapie sans grand espoir.

Morton (*Medical Record*, New-York, 1902), Pusey (*Journal of the American medical Association*, 1902) rapportent des cas de sarcomes considérablement améliorés par les rayons X.

Coley, de février 1902 à mars 1903, donne une statistique de 36 malades atteints d'affections sarcomateuses et soumis au traitement radiothérapique. Il accuse 6 guérisons, 10 améliorations et 13 cas sans aucune action.

Mais dans toutes ces observations, il n'est fait aucune mention des quantités de radiations actives absorbées pendant la durée du traitement. Pourtant dès 1900, Robert Kienböck et Sträter avaient attiré l'attention sur la différence d'activité des rayons produits par les diverses ampoules, et sur la variation du pouvoir radioactif d'un tube selon le degré du vide qui existe à son intérieur. Les rayons X,

agents thérapeutiques, devaient être dosés comme un médicament chimique. Tant que l'on ignora cette vérité, les résultats furent livrés au hasard ; c'est la raison des déboires des premiers radiothérapeutes.

Ce dosage des rayons de Röntgen devint possible par divers perfectionnements apportés à l'instrumentation. Le radiochromomètre de Benoist permettait de déterminer le pouvoir de pénétration des rayons. Le spintermètre du Dr Bécclère donnait la résistance de l'ampoule, et le chromoradiomètre de Holzneckt la quantité de rayons absorbés. De méthode empirique, la radiothérapie devint une science.

A partir de ce moment, les observations de sarcomes traités par la radiothérapie deviennent nombreuses. En 1904, le Dr Bécclère, dans les bulletins et mémoires de la Société médicale des Hôpitaux, rapporte le cas d'un jeune homme atteint de sarcome du maxillaire supérieur, récidivé après deux interventions chirurgicales et guéri par les rayons X.

Belot, dans sa remarquable thèse inaugurale (Paris, 1904) constate que les cas de sarcome traités *avec succès* par la radiothérapie sont relativement rares, et il ajoute que les auteurs sont, du reste, loin d'être d'accord sur cette question.

Dans cette même année 1904, à la séance du 2 novembre de la Société de Chirurgie, après une communication de M. Bécclère, M. Tuffier s'exprimait ainsi : « ... Je crois donc que les rayons X ont une action efficace contre les *cancroïdes de la peau* ; ils

ont même une véritable action élective sur les cellules néoplasiques. Pour les cancers récidivés, *dans le derme*, la rétrocession du processus sous leur influence est indéniable ; la guérison histologiquement constatée a besoin de preuves pour être admise ; pour les cancers des muqueuses, nous n'avons vu que des améliorations, et pas de guérisons. Cette amélioration peut être assez considérable pour rendre opérables des tumeurs jusqu'alors inopérables. Mais vous pouvez voir les mêmes rétrocessions se produire par des injections de sérum quelconque. Enfin, l'action élective de ces rayons sur les tissus néoplasiques et leur respect des éléments normaux peuvent rendre leur emploi utile sur les cicatrices après les extirpations de cancers. »

Poirier, à la séance du 9 novembre disait : « Il y a danger à accréditer auprès des malades, toujours pusillanimes, et auprès des médecins, découragés par le petit nombre de succès opératoires, l'idée que la radiothérapie peut guérir l'épithélioma, *quand elle n'a à son actif que des guérisons d'épithéliomas cutanés*, guérissables par tant de procédés. »

En 1906, Desmarquest (1) terminait ainsi son travail : « D'après l'ensemble des observations publiées jusqu'à présent, la radiothérapie a exercé une action favorable sur les sarcomes dans les $\frac{3}{4}$ environ des cas traités. »

« Parmi les cas favorablement influencés, on en

1. Thèse de Paris, 1900.

compte à peu près trois où la tumeur a diminué de volume plus ou moins notablement, pour un où elle a disparu complètement. »

Une guérison sur quatre : cette proportion est encourageante, surtout si l'on tient compte de cette remarque que Desmarquest fait quelques lignes plus loin : « La proportion des succès serait vraisemblablement plus grande si les tentatives de traitement avaient toujours été poursuivies avec assez de persévérance. »

Au Congrès de Chirurgie de 1907, la radiothérapie fut l'objet d'une importante discussion. MM. Bécclère et Maunoury fournirent deux remarquables rapports sur ce sujet, et, de leur nombreuses expériences personnelles, ils conclurent à l'influence des rayons X, non seulement dans les affections superficielles, mais même dans les tumeurs malignes profondes.

Dans la discussion qui suivit, Tuffier, loin de modifier le jugement qu'il portait en 1904, et que nous avons déjà reproduit, se montrait encore plus sceptique :

« La radiothérapie, appliquée aux cancroïdes de la face, donne des résultats positifs, mais ce sont là des processus qui ne méritent pas le nom de cancers ; nous les rangeons à regret dans le cadre des tumeurs malignes, car les simples caustiques les guérissent.

« Tout ce que nous avons obtenu vient confirmer nos premières conclusions, *avec une atténuation*, car certains cancroïdes résistent absolument à la radio-

thérapie, et cela sans que nous en connaissions la cause.

« Pour les autres cancers épithéliaux, mammaires ou viscéraux, l'action des rayons X est celle d'un caustique puissant, respectueux de la peau, mais *insuffisant* dans la pénétration profonde.

« Je n'ai jamais vu un cancer guéri par la radiothérapie... J'ai vu, traités par les mains les plus expertes, des cancers se généraliser avec une intensité et une dissémination qui m'ont paru incontestablement dues à la thérapeutique employée. »

Ainsi, pour Tuffier, les rayons X, loin de guérir les tumeurs malignes, ne font que contribuer à leur aggravation. Tout au plus leur concède-t-il une valeur palliative contre les douleurs, les hémorragies et les ulcérations. Parlant du traitement post-opératoire, proposé par Maunoury, le même chirurgien s'écrie : « C'est un bouleversement de toute la technique moderne, c'est le reniement de tous nos efforts ! »

Dans cette même séance du 7 octobre du Congrès de chirurgie, Doyen reproche au rapport de Béclère, qu'il qualifie de « plaidoyer à fond pour les rayons X », de ne contenir, à l'exclusion de toute statistique, que des faits particuliers, insuffisamment observés. « Les rayons X et le radium doivent être considérés comme des agents dangereux », dit-il, et il s'appuie sur l'opinion du professeur Cornil (*Académie de Médecine*, 1906, p. 85).

Les Drs Imbert et Dupeyrac, de Marseille (1), communiquent une statistique, d'où ils concluent que les rayons X :

« Guérissent presque à coup sûr les épithéliomas cutanés ;

« Améliorent beaucoup et peuvent guérir les leucémies ganglionnaires et myélogènes, les sarcomes et ostéo-sarcomes ».

Thiéry (2) ne cache pas le scepticisme qu'il a longtemps conservé à l'égard de la radiothérapie et que les plus belles observations des spécialistes n'étaient pas parvenues à vaincre. Son opinion s'est cependant modifiée, mais il ne concède aux rayons X qu'une action purement locale et il considère que la pierre d'achoppement contre laquelle vient échouer la radiothérapie, c'est son peu d'action sur les ganglions.

Destot, de Lyon, Cerné, de Rouen (3), ont confiance dans l'avenir de la radiothérapie.

Morestin (4) ne partage pas cet optimisme. Pour lui, les inconvénients (radiodermites, généralisations) dépassent les avantages ; la radiothérapie n'a jamais guéri que les cas superficiels, facilement opérables, tandis que l'on a réservé à la chirurgie les cas sérieux, graves ou détestables.

1. Compte rendu du Congrès de Chirurgie, 1907, p. 115.

2. *Idem.*

3. *Idem.*

4. *Idem.*

Le Dr Témoin (1) dit qu'il n'a jamais vu disparaître un cancer sous l'influence des rayons X, avant toute intervention chirurgicale, mais il concède à la radiothérapie une action post-opératoire, ou dans les tumeurs inopérables, mais action purement palliative.

Le Dr Coudray (2) cite deux cas personnels d'aggravation après traitement radiothérapique, notamment un ostéo-sarcome de l'os iliaque, mais il a soin d'ajouter :

« A mon avis, ces faits joints à d'autres publiés ne condamnent en aucune façon l'emploi de la radiothérapie dans le traitement du cancer, pas plus que certaines généralisations observées à la suite des opérations sur les foyers tuberculeux ne condamnent ces dernières opérations : ce sont des faits rares après tout, eu égard au grand nombre des applications heureuses et bienfaisantes de la radiothérapie. »

Mayer, de Bruxelles (3), a été moins heureux dans le traitement des sarcomes que dans celui des tumeurs carcinomateuses. Il publie une observation de sarcome de la région mastoïdienne, *amélioré* par les rayons de Röntgen. Il conclut à leur emploi, pour assurer la guérison définitive, après intervention chirurgicale, pour retarder la récurrence, et pour adou

1. Compte rendu du Congrès de Chirurgie, 1907.

2. *Idem.*

3. *Idem.*

cir les derniers moments dans les cas désespérés.

Le Dr Péraire (1) rapporte plusieurs observations défavorables aux rayons de Röntgen. Après l'observation VIII, p. 168 (guérison d'une tumeur du sein gauche), on est quelque peu étonné de trouver cette remarque : « Ici, il y a eu *évidemment* erreur de diagnostic. La tumeur du sein devait être une simple mammite. » Cela laisse à penser que l'auteur se base pour affirmer une erreur de diagnostic sur ce seul fait que la tumeur a guéri. Un signe clinique ou un examen histologique auraient mieux justifié cette affirmation.

De cette séance du 7 octobre 1907, du Congrès de Chirurgie, une impression très nette se dégage ; tout le monde est d'accord pour admettre l'influence de la radiothérapie dans les tumeurs superficielles, mais sa valeur dans les tumeurs profondes et particulièrement dans le sarcome est fortement mise en doute. Les chirurgiens surtout se montrent sceptiques. Et cela, semble-t-il, avec d'autant plus de raison qu'à ce moment on leur vante encore les mérites d'une autre application de l'électricité : la fulguration. Cette nouvelle panacée des tumeurs malignes ne devait pas, hélas ! justifier l'enthousiasme des premiers expérimentateurs, et, conséquence fâcheuse, elle risquait d'entraîner avec elle dans sa disgrâce l'autre méthode sœur, la radiothérapie.

Dans son *Traité d'Electricité médicale*, M. Castex

1. Compte rendu du Congrès de Chirurgie, 1907.

écrit : « Les sarcomes globo-cellulaires donnent en général de meilleurs résultats (par la radiothérapie) que les fuso-cellulaires, mais on a cependant observé des cas de guérison de cette dernière forme. »

M. Morestin, dans un article sur le cancer, paru dans la *Gazette des Hôpitaux* du 22 septembre 1908, modifie l'opinion qu'il avait émise en 1907. Il admet l'efficacité des rayons X dans le sarcome, et c'est surtout dans cette variété de néoplasme qu'il conseille l'emploi du traitement radiothérapique.

Par les observations que nous avons rassemblées, par celle très probante que nous publions, nous voudrions contribuer à établir que les rayons X, s'ils ne guérissent pas tous les sarcomes, en ont au moins guéri un grand nombre devant lesquels la chirurgie s'était déclarée impuissante. Cela suffit à en faire un agent thérapeutique dont on ne doit pas systématiquement négliger les services,

CHAPITRE II

Mécanisme de la guérison du sarcome par la radiothérapie

Une question se pose tout d'abord, et à laquelle nous devons consacrer quelques lignes : Qu'est-ce que le sarcome ?

Wirchow, dans son *Traité de pathologie générale des tumeurs*, donnait cette définition du sarcome : « Production dont le tissu, suivant le type général, appartient à la série des tissus conjonctifs, et qui ne se distingue des espèces nettement tranchées de tissu conjonctif que par le développement prédominant des éléments cellulaires. »

Cornil et Ranvier disaient : « Les sarcomes sont des tumeurs constituées par du tissu embryonnaire pur ou subissant une des premières modifications qu'il présente pour devenir adulte. »

Ménétrier donne le nom de sarcomes à toutes les tumeurs malignes, embryonnaires, ou néoplasies vraies de la série conjonctive cellulaire.

Dans ces dernières années, on a voulu expliquer ces proliférations néoplasiques par la présence d'éléments vivants (microbes, coccidies, blastomycètes).

Clarke, Hadden, Moty, Paulowsky, Wernicke, Vedeler, Petroff, Milian, Bernard, Bosc, ont publié des travaux se rapportant à cette question importante du parasiticisme dans le sarcome.

Leh (1) a fait justice de ces théories et il conclut à l'origine non parasitaire des néoplasies sarcomateuses.

Cela ne résout malheureusement pas la question, et la pathogénie du néoplasme est un mystère que la science n'a pu encore éclaircir.

*
* *

Si, de ce côté, nous devons nous contenter des lumières de l'histologiste, l'agent thérapeutique lui-même nous est encore imparfaitement connu. Des rayons de Röntgen, nous ne connaissons que les effets. C'est dire que dans l'action de la radiothérapie sur le sarcome nous devons nous borner à constater les résultats, sans pouvoir pénétrer plus avant dans l'explication du phénomène.

Une chose du moins a été élucidée. C'est que dans la radiothérapie les rayons de Röntgen agissent par eux-mêmes.

D'après Freund, les agents susceptibles d'agir sur les tissus sont :

La chaleur ;

L'ozone ;

1. Thèse de Paris, 1900, p. 25 et suiv.

- Les rayons cathodiques ;
- L'émission de particules matérielles ;
- Les rayons de Röntgen ;
- La lumière ultra-violette ;
- Les décharges ou effluves électriques produites par l'ampoule ;
- Les ondes électriques ou électro-dynamiques ;
- Les rayonnements de caractère inconnu.

De leurs nombreuses expériences, les auteurs ont conclu que « ce sont les rayons Röntgen eux-mêmes qui constituent l'agent actif en radiothérapie, à l'exclusion des décharges électriques et autres phénomènes physiques qui se passent autour d'une ampoule en activité » (1).

Comment ces rayons agissent-ils ?

Avec la théorie parasitaire des tumeurs malignes, l'action bactéricide des rayons X suffirait à expliquer la guérison de ces tumeurs. Nous avons vu que cette hypothèse est inadmissible ; il faut donc rechercher un autre processus curateur.

Leduc, de Nantes, explique par une action chimique les réactions produites par les rayons X ; Kienböck émit une hypothèse analogue.

Il se formerait dans les cellules des substances anormales et toxiques. La latence, parfois assez longue, que l'on constate serait due à l'accumulation progressive de ces toxines, dont la quantité, au bout

1. Richez. Thèse de Lille, 1905.

d'un certain temps, suffirait à produire les réactions.

D'après Gassmann, les rayons X agiraient par une altération vasculaire primitive, qui provoquerait la nécrose des tissus et des altérations nerveuses.

C'est par cette action nerveuse que Oudin, dès 1897, plus tard Barthélemy et Darier, expliquaient les modifications obtenues à la suite des applications radiothérapiques. Ces modifications ne seraient pas primitives, mais dues à une dégénérescence secondaire des nerfs trophiques de la région. L'action immédiate des rayons porterait sur les cellules nerveuses sous-cutanées, déterminant une irritation ascendante des fibres nerveuses continuant ces cellules, puis une névrite centrifuge se traduisant par la mortification des tissus.

Les lésions des névrites trophonévrotiques ressembleraient, d'ailleurs, à celles produites par les rayons X.

Oudin rapproche les accidents tardifs des applications radiothérapiques de ceux produits par les névrites périphériques, suivant par exemple un traumatisme.

Belot (1) se rattache surtout à l'hypothèse d'une action chimique dont la manifestation est plus ou moins retardée suivant les cas. « On tend en effet, aujourd'hui, dit-il, à rapprocher les rayons de Röntgen des rayons ultra-violet, dans la classification

1. Thèse de Paris, 1904.

des vibrations de l'éther, et il n'y aurait rien d'étonnant à ce que les réactions qu'ils produisent soient dues à leur énergie actinique. Ce serait donc la forme la plus puissante de la lumière au point de vue biologique. »

« Cette énergie actinique peut avoir quelque analogie avec celle des rayons ultra-violets, mais elle ne lui est pas identique. Elle doit être d'ordre spécial, puisqu'elle détermine sur les tissus l'apparition de réactions particulières, comme, par exemple, les modifications à longue échéance. Enfin, le fait que la lumière solaire peut rendre leur coloration normale à certains sels, dont la couleur a été modifiée par l'exposition aux rayons X, montre bien qu'il ne faut pas conclure de l'analogie à l'identité. »

Quelle que soit l'opinion que l'on adopte, un fait est certain : une exposition suffisamment prolongée aux radiations émises par une ampoule de Crookes amène de la nécrose. Cette destruction est un mode de guérison, et elle se ferait surtout sentir sur les éléments embryonnaires et jeunes.

Se distinguant nettement des caustiques, les rayons X jouiraient d'une action *élective* et *spécifique* (Vaquez) sur les cellules des tumeurs malignes, dont ils pourraient causer la dégénérescence sans inflammation ni réaction.

Béclère fait très justement remarquer l'extrême irrégularité des résultats dans le traitement radiothérapique des sarcomes, irrégularité qui est bien plus frappante que pour les cancers d'origine épithé-

liale. Il cite les améliorations très rapides obtenues par Kienböck dans des tumeurs sarcomateuses du médiastin, quand des affections superficielles de même nature se montraient rebelles au traitement. Il conclut que, si parfois la question de technique intervient, il faut surtout faire entrer en ligne de compte la nature de la tumeur.

« Nous englobons sans doute sous le nom de sarcomes des tumeurs qui se ressemblent, mais qui ont une pathogénie différente. C'est l'hypothèse la plus satisfaisante pour expliquer l'inconstance des résultats (1). »

Concurremment à leur action sur la tumeur elle-même, les rayons X agissent très favorablement sur un symptôme qui, pour être inconstant dans les affections sarcomateuses, n'en revêt pas moins pour certains malades une importance prépondérante : c'est la douleur.

Tous les auteurs admettent l'influence analgésiante des rayons X. On les a même employés au traitement des névralgies. Desmarquest rapporte l'observation d'un malade, souffrant depuis dix mois, et à qui trois séances de radiothérapie ont procuré un soulagement que la morphine ne parvenait plus à lui donner. Pusey, Kassabian, le D^r Haret, ont aussi fourni des preuves de l'action analgésiante des rayons X.

L'explication de ce phénomène est assez facile.

1. Compte rendu du Congrès de Chirurgie, 1907, p. 93.

Nous ne nous arrêterons pas à l'hypothèse de Kienbock : diminution de la douleur par suppression de la compression exercée par la tumeur. La guérison de certaines affections douloureuses où il n'existe pas de tumeur rend plus vraisemblable la théorie de l'action directe sur les terminaisons nerveuses, que nous avons exposée quelques lignes plus haut.

Calmer la douleur, ce n'est pas évidemment guérir le néoplasme qui la provoque, — le malade seul peut avoir cette illusion, — mais que de fois le praticien est heureux de pallier une affection, dont le siège ou l'étendue empêchent une intervention plus efficace !

CHAPITRE III

Indications de la radiothérapie dans le traitement des sarcomes

De ce fait que les rayons X constituent un agent thérapeutique actif, dont la posologie est bien connue, faut-il conclure qu'ils soient applicables dans tous les cas, à l'exclusion de tout autre traitement ?

Nous ne le croyons pas. Chirurgie et radiothérapie ont chacune leurs indications et c'est de leur collaboration que l'avenir permet d'espérer les plus beaux résultats.

Les partisans des deux méthodes se sont laissés aller aux mêmes exagérations.

Rainear, de Philadelphie, voudrait que l'on traitât tous les sarcomes par la radiothérapie. Pour justifier son opinion, il en énumère tous les avantages :

Pourcentage de guérisons égal sinon supérieur à celui obtenu par les méthodes sanglantes ;

Indolence des applications de rayons X ;

Cicatrices de peu d'importance dans des régions où le chirurgien manquerait de tissu pour la suture ;

Pas de danger d'hémorragie ;

Suppression des anesthésiques.

En face de l'opinion de ce partisan trop convaincu

des applications radiothérapiques, nous pouvons mettre celle de certains chirurgiens qui, au Congrès de Chirurgie de 1907, déniaient aux rayons X toute valeur thérapeutique.

A l'apparition d'une découverte, partisans et adversaires se combattent souvent par des arguments où le souci de défendre leur théorie leur fait oublier la vérité scientifique.

A mesure qu'une méthode est plus connue, on devient plus éclectique. Morton, tout en posant comme principe que l'essai radiothérapique doit précéder toute tentative opératoire, conseille l'opération chirurgicale si la tumeur reste stationnaire ou manifeste une tendance à s'agrandir.

Kienböck émet une opinion plus juste. Partisan, lui aussi, de la radiothérapie au début du traitement, il ne l'admet que dans les cas où un retard de quelques semaines ne risque pas de rendre inopérable un sarcome qui ne l'est pas au moment de l'examen.

En présence d'un sarcome, plusieurs considérations doivent nous guider pour savoir s'il faut avoir recours aux applications de rayons X et à quel moment il faut s'en servir.

Le sarcome est : 1° opérable ; 2° inopérable ; ou bien 3° il s'agit d'une récidive.

1° *Sarcome opérable*. — Ici il n'y a pas à hésiter. Malgré les observations de tumeurs qui ont rétro-cédé sans intervention sanglante, il faut sans tarder procéder à une exérèse aussi complète que possible. Les cas, fort peu nombreux il est vrai, de sarcomes

traités par les rayons X et ayant subi — simple coïncidence peut-être — un accroissement rapide, doit pourtant nous rendre très prudents. Il ne faut pas s'exposer à voir s'étendre une lésion dont la radiothérapie, sur laquelle on avait au début compté, serait impuissante à empêcher l'évolution, au moment où la chirurgie serait elle-même désarmée.

Il y a toujours avantage à diminuer la quantité et l'épaisseur des tissus néoplasiques. Si macroscopiquement la totalité de la tumeur est extirpable, on sera dans les meilleures conditions pour faire agir ensuite les rayons X sur les infiltrations périphériques que le chirurgien ne peut avoir, la plupart du temps, la prétention d'extirper complètement.

Dans le cas où l'on devrait se contenter d'une excision partielle, il ne faut pas la négliger. On peut enlever en quelques instants des masses sarcomateuses que le traitement radiothérapique le mieux compris mettrait des semaines à faire disparaître. On diminue ainsi d'autant la durée du traitement post-opératoire, tout en facilitant l'action des rayons de Röntgen. Au Congrès de Chirurgie de 1907, M. Béclère s'exprimait ainsi : « Tant qu'ils peuvent agir sur une lésion de faible épaisseur, située superficiellement ou rendue telle par l'opération, les rayons de Röntgen ont de grandes chances d'empêcher la récurrence ; si, au contraire, ils doivent atteindre le néoplasme à travers une masse plus ou moins épaisse de tissus, leur action devient incertaine et expose aux déceptions. »

Plus loin, parlant du traitement post-opératoire, il disait : « On comprend combien il est désirable de voir se réaliser l'union étroite de la chirurgie et de la radiothérapie. Le chirurgien doit avoir à sa disposition les rayons au même titre qu'un bistouri. Il les lui faut dans la salle d'opération, pour agir sur la plaie qu'il vient de faire, ainsi qu'à chaque pansement, car il peut avoir à faire disparaître un noyau de récidence. Le tissu néoplasique, au moment de son apparition, est d'une sensibilité surprenante aux rayons X ; il faut de suite le traiter, avant que son extension dans la profondeur lui permette d'échapper à l'action limitée de l'agent thérapeutique. Pour faire rendre à la méthode son maximum d'effet utile, une organisation spéciale des services hospitaliers est nécessaire ; ce n'est pas là un problème bien difficile à résoudre. »

Nous ne pouvons que nous rallier à l'opinion d'un maître si autorisé.

En même temps que la tumeur, le chirurgien enlèvera les ganglions qui peuvent être envahis, et que leur nombre et leur siège rendent ordinairement peu accessibles au traitement radiothérapique. Les rayons de Roentgen devront être appliqués, s'il est possible, immédiatement après l'opération sur la surface saignante de la plaie. « Si le chirurgien a lieu de craindre une récidence, dit M. Béclère (1), il devra maintenir la plaie opératoire ouverte, afin de

1. Compte rendu du Congrès de Chirurgie, 1907, p. 95.

pouvoir laisser aux rayons leur maximum d'énergie, ce que ne permettrait pas l'interposition de la peau. »

Certains chirurgiens n'ont pas accepté sans critiques cette façon de procéder. Devant les cicatrifications si rapides obtenues après suture, ils ont hésité à laisser ouverte une plaie qu'en quelques jours ils auraient pu fermer. Si cette réunion par première intention est dans la plupart des cas de bon augure et permet d'affirmer la guérison, il n'en est malheureusement pas ainsi dans les tumeurs malignes ; une cicatrice parfaite cache souvent l'évolution du mal à un moment où il serait encore possible d'intervenir.

Verneuil, bien avant l'apparition des rayons X, ne suturait pas ses plaies après ablation de tumeur maligne, et, d'après son élève le Dr Thiéry, ses résultats étaient plutôt favorables.

L'idée n'est donc pas nouvelle et les inconvénients qu'elle peut présenter ne compensent pas le bénéfice qu'une telle façon de procéder peut donner au point de vue de la récurrence.

MM. Cerné et Morestin se sont montrés partisans du traitement radiothérapique post-opératoire sur une plaie largement ouverte. M. Maunoury a émis le même avis : « C'est quand la tumeur vient d'être enlevée que les rayons de Röntgen doivent intervenir pour compléter l'œuvre du chirurgien, soit à titre préventif, pour détruire dans la plaie ou dans son voisinage des éléments qu'il n'a pu apercevoir, soit, plus tard, pour faire disparaître des noyaux de récurrence contre lesquels la chirurgie est impuissante.

Non seulement la radiothérapie ne doit ni retarder ni limiter l'action du chirurgien, mais elle l'étend dans une certaine mesure, en lui permettant d'intervenir dans des cancers qui eussent été regardés jadis comme inopérables, en raison de leur adhérence intime à des organes voisins qui ne peuvent être enlevés. Il est bien certain que, dans ces cas, l'ablation est partielle et qu'il reste au fond de la plaie des éléments cancéreux ; la récurrence serait immédiate si la radiothérapie ne venait s'ajouter à l'action du bistouri. »

2° *Sarcome inopérable* — Devant l'impuissance de nos moyens thérapeutiques habituels, les auteurs sont ici plus unanimes à conseiller les applications de rayons X.

L'influence de ces rayons sur les organes internes, testicules et ovaires en particulier, est bien connue actuellement, quoique encore inexpliquée.

Cette influence s'exerce à travers l'épiderme et les tissus environnants qui ne présentent aucune réaction. Il s'agit donc là d'une action élective. Certains auteurs ont également admis cette électivité à l'égard du sarcome. Ils expliquent ainsi les succès obtenus dans des tumeurs profondes inaccessibles au bistouri. Kienböck a publié un cas de sarcome du médiastin guéri par les rayons X (1). Le fait mérite d'être retenu et il est permis d'espérer que des tentatives plus nombreuses nous fixeront sur la valeur d'un

1. *Wiener Medizinische Presse*, n° 49, 1905.

procédé qui pourrait être appelé à rendre les plus grands services.

C'est surtout dans les sarcomes superficiels que leur extension rend inopérables que les rayons X se montrent le plus actifs. Nous ne voulons pas dire que le succès couronnera toujours ces tentatives. Guérison parfois, amélioration presque certaine, voilà la formule qui résume l'état actuel de la question. Tout en espérant que l'avenir nous réserve un remède plus efficace, le praticien est bien heureux de posséder un palliatif qui, selon l'expression de M. Bécclère, est « capable de donner une guérison au moins locale, d'améliorer l'état général, de prolonger la vie, d'en adoucir les souffrances et de soutenir les dernières illusions des malades ».

3^o *Récidives* — Elles comportent les mêmes indications que les tumeurs; opérables, extirpation puis traitement radiothérapique; inopérables, application immédiate de rayons X.

*
* *

Il est bien entendu que l'évolution lente de la tumeur est un facteur important de l'efficacité des rayons de Roentgen. La marche de la maladie ne peut alors les devancer de vitesse. Mais faire de cette évolution lente du néoplasme la principale indication du traitement radiothérapique, c'est, croyons-nous, faire perdre à la radiothérapie les meilleures occasions de prouver son efficacité. Ses adversaires auraient trop beau jeu pour attribuer le succès

à la malignité atténuée de l'affection qu'une intervention chirurgicale aurait peut-être suffi à arrêter.

L'observation personnelle que nous publions montre bien que c'est dans les sarcomes à évolution rapide que la radiothérapie peut être le plus utile. L'examen histologique de la tumeur, fait par M. le Dr Hardoüin, révèle un néoplasme des plus malins. Deux récidives se produisent coup sur coup. Le malade est opéré trois fois par M. le professeur Dayot. A la troisième intervention la tumeur est trop étendue pour que l'on puisse espérer une ablation complète. Il reste de tous côtés des infiltrations néoplasiques qui, vu leur malignité, ne doivent pas tarder à s'étendre. Cette fois, toute opération serait impossible et le malade serait voué à une mort certaine. Ceux qui ont vu le malade à ce moment ne doutaient pas d'une récidive fatale à brève échéance, Elle se produit en effet ; la radiothérapie, seule, la fait disparaître, et quinze mois après, un examen de la cicatrice fait par M. le Dr Marquis, montre que le malade peut être considéré comme cliniquement mais surtout histologiquement guéri.

Un pareil exemple est un encouragement. Dans le cas le plus désespéré, on n'a plus le droit d'abandonner le malade à son triste sort. On ne doit pas le priver de la seule chance de salut qui lui reste.

Actuellement, on ne peut objecter les dangers de la radiothérapie. Si, au début, on a eu tant d'accidents, parfois très graves, à déplorer, cela provenait de ce que les opérateurs n'étaient pas assez familia-

risés avec les appareils qu'ils maniaient. Aujourd'hui c'est par milliers que l'on compte les malades soumis journellement aux rayons X. La radiothérapie est devenu le traitement classique de la teigne et de beaucoup d'autres affections cutanées. Les accidents sont devenus tout à fait exceptionnels, et opérateurs et opérés n'ont qu'à se louer de la méthode.

Dans le cas particulier du sarcome, nous n'avons même pas à redouter l'accident le plus ordinaire des rayons X : la radiodermite. Laissant de côté les cas, plutôt rares, où l'on pourra tenter la cure des sarcomes situés profondément, on se trouvera en général en présence d'une plaie opératoire où une inflammation et une nécrose modérées constitueront un processus de guérison.

Que penser maintenant des généralisations foudroyantes que l'on a attribuées à la radiothérapie ? Sans les nier, il est permis d'attendre de nouvelles preuves pour se prononcer. On a également accusé l'intervention chirurgicale de provoquer la dissémination du bacille tuberculeux localisé dans un foyer osseux ou ganglionnaire. Beaucoup de chirurgiens ne voient là qu'une simple coïncidence, et les partisans eux-mêmes de cette théorie ne reculent pas devant la possibilité d'un pareil accident. Les risques, si toutefois risques il y a, ne comptent pas devant les bons résultats que l'on est en droit d'espérer. Le même raisonnement peut s'appliquer à la radiothérapie et ce que l'on accorde à l'un on ne peut le refuser à l'autre.

CHAPITRE IV

Technique

Les traités spéciaux d'électricité médicale contiennent des descriptions suffisamment complètes des appareils producteurs de rayons X pour que nous jugions inutile d'y insister longuement ici.

La machine statique seule donne directement le courant à haute tension et à faible intensité nécessaire à la production des rayons de Roentgen. Mais, en général, on se sert du courant fourni par la ville. Ce courant alternatif est transformé par la soupape de Villard.

Les ampoules employées sont de différents modèles, à vide réglable par l'osmo-régulateur de Villard.

Le spintermètre de M. Bécère, placé en dérivation sur le circuit, indique le degré de résistance du tube.

Le radiochromomètre de Benoist indique le degré de pénétration des rayons, dont l'échelle de Holzknecht nous permet de mesurer en unités H la quantité.

Quant à formuler des règles générales d'application à adopter dans tous les cas, cela ne nous paraît pas possible actuellement. Tout ce que l'on peut dire, c'est de faire absorber dans le minimum de temps

le maximum de rayons que le malade peut supporter. C'est au radiothérapeute, d'après l'installation dont il dispose, et surtout d'après le siège et la nature du sarcome qu'il a à traiter, à régler lui-même l'intensité du traitement. On conçoit très bien que quand on n'a pas à respecter l'intégrité du tégument on peut agir plus énergiquement.

Les observations que nous publions contiennent, pour la plupart, des indications assez précises sur le traitement. On pourra se convaincre en les parcourant que le nombre des séances, leur durée et leur intensité varient dans de notables proportions. L'observation XI contient un exposé détaillé du traitement qui a été appliqué pour le malade qui fait le sujet principal de cette thèse.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

(C. Beck. — *New York medical Journal*, 1901.)

Mélanosarcome de la jambe favorablement influencé par la radiothérapie.

Le malade, un homme robuste de trente-six ans, a remarqué, il y a quinze ans, une petite tache noire à la partie interne du mollet gauche. Il croyait à la présence d'une verrue banale, quand, l'année dernière, elle commença à augmenter de volume.

En novembre 1900, la « verrue » devint sensible et commença à s'excorier. Le malade prit des bains d'acide carbonique ; malgré ce traitement, aux environs de Noël, la tumeur était du volume d'une pomme. Le malade, effrayé, consulta son médecin qui me l'envoya à l'hôpital.

J'examine le malade le 24 décembre ; il est robuste et, en apparence, bien portant. Il avoue être alcoolique.

A la partie interne du mollet gauche existe une tumeur grosse comme une pomme, de couleur grise, assez dure et adhérente à la profondeur ; elle semble formée de la réunion de plusieurs petites verrues ; il existe des ganglions inguinaux.

Je pose le diagnostic de lymphosarcome et propose l'am-

putation de la jambe. Le malade ayant refusé, je me contente d'enlever la tumeur et les ganglions.

Guérison parfaite en quelques jours ; le malade quitte l'hôpital.

L'examen microscopique de la tumeur révèle un mélanosarcome, le type le plus malin.

Le malade revient à l'hôpital, six semaines après ; en dehors de la malléole existe une tumeur plus large que la première : ses bords sont encerclés par quelques petits noyaux noirs, du volume d'un pois. Les ganglions inguinaux sont gros comme un œuf d'oie.

Je pratique une nouvelle opération. Deux semaines après, le malade est guéri, mais deux mois plus tard il présente une récurrence.

Cette fois, il y a une trentaine de petits noyaux noirs autour de la tumeur ; les plus volumineux saignent facilement : dans la région inguinale se trouvent des ganglions, gros comme la tête d'un nouveau-né. Enfin, à la face interne de la jambe on trouve une douzaine de noyaux dont le volume varie de la pointe d'une épingle à une cerise.

Je pratique une troisième opération et un nouvel examen microscopique (grandes cellules sarcomateuses, beaucoup de pigment).

Le malade accepterait maintenant l'amputation, mais je la trouve impraticable. L'idée me vient d'employer la radiothérapie. *Sans grand espoir*, je commence à irradier la jambe.

Je fais des séances de dix minutes au début, puis de vingt, de trente et, à la fin, de quarante-cinq minutes. À cette dose, le malade ressentit sur la jambe une démangeaison qui dura plusieurs heures,

Aujourd'hui (6 mai 1901), le malade a eu sept séances ; six semaines ont passé depuis la troisième opération et il n'y a pas trace de récidence ; beaucoup de noyaux du mollet, surtout autour de la zone irradiée, ont disparu. Mais la tumeur inguinale a augmenté ; mon intention est de l'enlever demain et d'irradier la région aussitôt que possible.

Un traitement aussi violent risque de brûler le malade, mais cette considération ne saurait être d'un grand poids dans le traitement des tumeurs malignes. Le malade sera naturellement prévenu du danger.

OBSERVATION II

(W. Morton. — *Medical Record* New-York, 1902.)

Sarcome de l'articulation du coude

Le 28 décembre, Miss E. P..., m'est envoyée par son père, médecin.

Quelques douleurs rhumatismales au début, puis en juillet 1901, douleur dans le coude gauche, impotence fonctionnelle, gonflement près du condyle interne. Le Dr Gibney diagnostique un sarcome et enlève la tumeur. La plaie ne guérissant pas, le Dr Bull pratique, en novembre, l'amputation du bras au tiers supérieur de l'humérus. L'examen microscopique révèle un sarcome globo-cellulaire.

Les mêmes symptômes fonctionnels : douleur, gonflement, impotence fonctionnelle, se développent au coude droit ; c'est alors que la malade m'est envoyée. Je fais une radio-

graphie de l'articulation et j'obtiens un cliché semblable à celui de l'autre articulation, fait avant l'amputation : teinte sombre (sur négatif) du condyle externe, due évidemment à un défaut de sels de chaux en ce point de l'os ; le père de la malade et moi sommes alors d'avis que le sarcome a envahi l'os et les parties environnantes.

Radiothérapie commencée le 30 décembre. Dès le début du traitement, plus de douleurs.

17 janvier. — Trois séances par semaine. Aucune douleur, fonctionnement de l'articulation normal.

6 février. — Etat normal.

20 février. — Aucun trouble, usage parfait du membre atteint.

Je prends une nouvelle radiographie, pour comparer avec celle du 28 décembre. La zone sombre est beaucoup plus claire (négatif), ce qui prouve l'augmentation des sels de chaux dans la partie malade de l'os.

En résumé, le coude de la malade est guéri, mais nous faisons des réserves pour l'avenir.

2° Sarcome de la tête.

Miss M... m'est envoyée en 1902 par le Dr Coley. L'affection a débuté il y a quatre ans par du gonflement derrière l'oreille.

Opérée par le Dr Barnes.

Récidive un an après. La malade est améliorée par le sérum de Coley.

Au commencement du traitement par les rayons X, il y a une tumeur devant l'oreille ; une autre l'entoure presque complètement. Ces deux tumeurs sont très sensibles au toucher, très douloureuses et nécessitent l'usage de la morphine,

29 janvier. — Troisième séance. La nuit dernière, pour la première fois depuis dix mois, la malade a pu dormir et se passer de morphine la nuit.

30 janvier. — Un peu de douleur.

1^{er} février. — Amélioration. Les tumeurs sont moins douloureuses. Sommeil de six heures ; dose moins forte de morphine.

4 février. — Diminution de volume des deux tumeurs. La malade peut ouvrir la bouche au maximum, alors qu'elle avait de grandes difficultés pour y introduire des aliments.

7 février. — Aucune douleur à la pression ; les tumeurs sont plus molles et plus petites.

10 février. — Quelques douleurs (intermittentes et moins violentes qu'auparavant). La dose de morphine est maintenant diminuée de moitié. Le sommet de la tumeur est au niveau de la peau saine.

19 février. — La base de la tumeur devant l'oreille a beaucoup diminué.

20 février. — La malade passe une nuit excellente, aucune douleur. Il ne reste plus qu'une petite portion de la tumeur amollie.

18 mai. — La tumeur a presque entièrement disparu ; il y a peu de différence entre les deux côtés de la face ; la malade a augmenté de poids et son état général est très bon.

OBSERVATION III

(Coley. — *American Medicine*, 1902.)

*Influence des rayons X
sur les différentes variétés de sarcomes*

1° Lymphosarcome à cellules rondes du cou, de la région costale et axillaire. Inopérable.

M^{me} A..., quarante-cinq ans, a remarqué l'apparition d'une petite tumeur sous la clavicule, il y a deux ans ; elle fut enlevée chirurgicalement et récidiva peu après dans la région cervicale droite, avec augmentation de volume et envahissement rapide des ganglions axillaires.

En juillet 1900, la tumeur axillaire fut enlevée ; la tumeur du cou fut considérée comme inopérable. L'examen microscopique, pratiqué par le D^r King, donna le diagnostic de sarcome à cellules rondes.

C'est alors que la malade me fut envoyée. Pendant six mois je la traitai par les toxines sans résultat.

Plus de traitement depuis juin 1901 ; les tumeurs augmentèrent de volume.

Etat de la malade en janvier 1902. — A gauche, la tumeur s'étend de l'apophyse mastoïde à la clavicule ; à droite, elle envahit le cou, les régions sus-claviculaire, costale et axillaire. La tumeur la plus volumineuse, dans la région cervicale droite, est du volume des deux poings ; elle cause, par constriction de la trachée, de fréquents accès de dyspnée, La malade est couchée la plupart du temps.

Je commence les rayons X le 10 février 1901. Je fais quatre à cinq séances par semaine, à la distance de 8 pouces.

Au bout de trois semaines, la tumeur est mobilisable et diminuée d'un tiers. Il existe une petite brûlure dans la région cervicale où la peau était très fine par suite de la pression de la tumeur ; guérison de la brûlure en trois semaines.

5 juin 1902. — La malade peut se lever et marcher ; son état général est bon. La tumeur du côté gauche est entièrement disparue, sauf un ou deux petits nodules. Du côté droit, il ne reste qu'un noyau de la grosseur d'une olive. Les masses situées autour de la trachée et dans le médiastin ont entièrement disparu.

18 juin. — Le petit noyau du cou fut enlevé pour l'examen microscopique. Le Dr Biggs établit qu'il s'agit d'un sarcome à cellules rondes.

8 juillet 1902. — La malade quitte l'hôpital en bon état. Elle passe l'été à la campagne.

Elle revient, le 24 septembre, avec une récurrence du volume d'une noix devant l'oreille : il y a de multiples tumeurs dans les deux aines. La tumeur abdominale est globuleuse, mobile, du volume de deux poings. L'état de la malade paraît de nouveau désespéré. Je reprends pourtant le traitement par les rayons X, et, en trois semaines, le noyau de la parotide a disparu ; la tumeur abdominale a diminué de moitié.

13 avril 1903. — La tumeur abdominale diminue encore. L'état général de la malade est bon.

2° Sarcome du fémur

M. G..., dix-neuf ans, a remarqué une tumeur à la partie inférieure de la cuisse gauche en novembre 1901.

Je vois le malade le 5 février 1902. Il y a une volumineuse tumeur s'étendant des condyles du fémur gauche aux deux tiers supérieurs. Dans cette portion l'os est très élargi. Près du genou, il y a de la fluctuation, la peau est mince.

Après anesthésie à la cocaïne, je pratique une incision pour évacuer la tumeur fluctuante, dont le contenu est du tissu sarcomateux nécrosé. (Examen histologique : sarcome à cellules rondes.)

Le malade refusant une opération, les rayons de Roentgen sont essayés; la circonférence de la tumeur diminue bientôt d'un pouce.

Actuellement, après un traitement discontinu, avec alternatives d'aggravation et d'amélioration, la circonférence de la tumeur est diminuée de deux pouces.

3° Sarcome de la région costale à petites cellules rondes

E. M.... trente-cinq ans, porte une tumeur dans la région costale, depuis novembre 1898. On l'opère en 1900, au moment où la tumeur a le volume du poing (examen microscopique).

Récidive six mois après, augmentation de volume rapide.

Deuxième opération en novembre 1901. L'amputation du membre supérieur fut envisagée, puis considérée comme impossible.

Le Dr Richardson m'envoie la malade en novembre 1901, pour le traitement par les toxines.

En janvier 1902, la tumeur s'amollit et s'ouvre.

En février, je commence les rayons X. Pendant deux semaines, la tumeur reste stationnaire. J'associe alors les toxines et les rayons X, quatre fois par semaine, et bientôt l'amélioration est rapide.

Il y a une semaine, pour la première fois depuis huit mois, la malade pouvait mettre ses mains derrière le dos. La masse axillaire avait entièrement disparu ; les mouvements de l'épaule, qui auparavant étaient très limités, étaient normaux, et il ne restait qu'une petite masse, très mobile, de 2 pouces de diamètre, située très superficiellement dans la région costale. Actuellement elle est disparue.

OBSERVATION IV

(Kirby. *Journal of advanced therapeutics*,
New-York, 1902.)

*Cas de sarcome à cellules rondes traité avec succès
par la radiothérapie*

Je présente un malade qui avait un énorme sarcome à cellules rondes du cou, déclaré *inopérable* par trois éminents chirurgiens de Connecticut.

Ce malade, qui souffrait énormément, prenait de l'opium sous toutes ses formes et appelait la mort à grands cris, a été guéri en six semaines : il n'a plus de tumeur, ne souffre plus et a repris son travail.

Voici son histoire complète : M. H..., soixante-quatre ans, marié, camionneur, a des antécédents très intéressants. Son père est mort à vingt-huit ans de fièvre typhoïde ; sa mère à quatre-vingt-trois, d'une tumeur de l'estomac.

Parmi les parents de son père, aucune maladie à signaler.

Parmi ceux de sa mère, sœur morte à vingt-quatre ans de dysenterie, une en bonne santé et une troisième atteinte de tumeur suspecte du sein.

Quant au malade, à vingt ans, il eut des rhumatismes pendant trois mois ; à trente-quatre ans, il fut atteint de paludisme et d'asthme qui le tourmentèrent pendant sept ans. Pas de syphilis :

Il y a trois ans, en février, un timon de voiture lui tomba sur le cou, causant une contusion qui dura huit jours.

Deux mois après, se développa une tumeur du volume d'un pois, mobile et indolente ; elle fut bientôt de la grosseur d'une noix et devint moins mobile ; puis elle resta stationnaire seize mois. Indolore, bon état général.

En tirant un cheval pour le faire passer sur un pont, le malade se tordit le cou. Presque aussitôt après, la tumeur grossit et devint douloureuse.

Vingt mois après le début de l'affection, quatre mois après le second traumatisme, le malade consulta un médecin, qui l'adressa à un chirurgien. Quelques mois après, le malade me fut envoyé ; je le montrai à deux chirurgiens qui jugèrent la tumeur inopérable (volume d'un œuf d'oie, bords durs, adhérente au plan profond, surface dure, tendue, ulcérée et suintante).

Dimensions de la tumeur avant le traitement par les

rayons X : 10 pouces de haut sur 7 de large. La surface ulcérée est de 5 pouces sur 3 1/2.

Première séance (traitement appliqué par le Dr Skinner), le 20 novembre 1901. On se sert d'une machine statique, avec plateaux de 32 pouces ; la distance de l'anode à la peau du malade est de 10 pouces ; la durée de la séance est de quinze minutes.

On traite toute l'ulcération à chaque séance.

24 novembre. — Les douleurs ont diminué, l'ulcération est améliorée par endroits.

27 novembre. — L'amélioration s'accroît.

29 novembre. — La tumeur diminue toujours ; par places, l'induration est moins accentuée.

1^{er} décembre. — Le malade peut remuer la tête et ouvrir la bouche ; il dort et mange bien ; il a seulement un peu de douleur de temps à autre.

3 décembre. — Le malade se trouve bien ; le gonflement et l'induration disparaissent ; l'ulcération se guérit ; de petits îlots de peau saine apparaissent par endroits.

7 décembre. — La douleur est entièrement disparue.

10 décembre. — Plus d'ulcération sauf en un point de l'angle de la mâchoire.

15 décembre. — L'induration est presque entièrement disparue ; des granulations de bonne nature emplissent le fond de la tumeur.

20 décembre. — L'ulcération est large comme une pièce de 5 centimes.

24 décembre. — Une croûte recouvre l'ulcération.

29 décembre. — La peau est saine sous la croûte.

3 janvier. — Après quatorze séances, le malade est en très

bon état ; il remue parfaitement la tête et les mâchoires ; l'ulcération est entièrement cicatrisée.

Le 27 juin 1902, Coley (*American Medicine*, 1902) examine le malade et constate : sur le côté gauche de la région cervicale et mastoïdienne, une large cicatrice de 2 pouces $1\frac{1}{2}$ sur $3\frac{1}{2}$. Aucune trace de récédive ; dans la partie déclive de la région cervicale, on peut sentir, par la palpation profonde, un très léger empâtement, et la présence de un ou deux ganglions, gros comme un pois. Le malade a repris son travail.

OBSERVATION V

(Shoemaker. — *American Medicine*, 1903.)

*Sarcome inopérable de la paroi abdominale et des viscères
pelviens, guéri sous l'influence des rayons X*

Ce cas présente un grand intérêt : la localisation rare, l'examen microscopique, l'absence de tout autre traitement que les rayons X, sont les causes qui donnent à ce cas une grande importance.

La malade, âgée de trente-six ans, s'est mariée à seize ans, a trois enfants dont le plus jeune a dix-sept ans. Elle a fait trois fausses couches, la dernière il y a trois mois. Pas d'antécédents spécifiques ; pas de ganglions ni à l'aine ni à la nuque. Elle me fut envoyée en novembre 1902, par le Dr Hartzell, pour une tumeur du bas-ventre. La malade avait eu des hémorragies, de juin à août, accompagnées d'augmentation de volume de l'abdomen. Le 7 août, elle eut une crise avec

température de 40 degrés et transpiration. Ni vomissements, ni diarrhée. A ce moment se développa une tumeur au-dessus du pubis.

19 novembre 1902. — Nous vîmes la malade ; la masse sus-pelvienne, de couleur rouge sombre, d'un diamètre de 2 pouces 1/2 environ, était très douloureuse et nécessitait l'emploi de l'opium. De plus, douleur à la fin de la miction. Sur le côté gauche de l'utérus, se trouvait une masse volumineuse.

La malade fut admise au « Presbyterian Hospital », et laparatomisée le 27 novembre 1902. L'incision s'étendait de l'ombilic jusqu'au pubis. L'appendice, la trompe et l'ovaire droits étaient sains ; le rectum, l'utérus et les annexes gauches étaient unis par des adhérences et ne formaient qu'une masse. La tumeur superficielle était elle-même réunie à cette masse par des tissus épaissis.

Il parut impossible d'enlever la tumeur ; on sutura.

A l'incision, la tumeur supra-pubienne était jaune pâle, dure, dépourvue de vaisseaux. Une large portion fut prélevée pour l'examen microscopique.

La malade fut alors envoyée au laboratoire des rayons X et le traitement commença le 25 janvier 1903, d'abord deux fois, puis une fois par semaine jusqu'à la fin de septembre, soit en tout neuf mois de traitement et 49 séances.

Le tube était placé de façon à irradier la paroi abdominale, surtout au niveau de la tumeur sus-pubienne. Les trois premières séances produisirent un notable changement dans la cavité où avait été prélevée la portion destinée à l'examen histologique ; elle fut comblée en un mois, soit deux mois après l'opération.

La distance de l'étincelle à la peau était de 10 pouces 1/2. Je vis la malade le 23 février : pas de radiodermite ; la masse située au-dessus du pubis était presque entièrement disparue, laissant une petite cicatrice déprimée au centre. L'amélioration continua et la tumeur disparut complètement.

Les règles de juillet et d'août manquèrent ; une fausse couche de deux mois et demi survint peu après.

30 novembre 1903. — Un an après le premier examen, je constatai une cicatrice déprimée sur l'abdomen et une aréole brune autour.

L'utérus était en position normale, mobile, du volume d'un utérus gravide de deux mois et demi ; aucun gonflement des ovaires ni des trompes. La malade avait augmenté de 16 livres dans les cinq derniers mois. Sommeil et appétit excellents, état général meilleur qu'il n'avait été depuis cinq ans.

Diagnostic histologique posé par le Dr Dutton : fibro-sarcome.

OBSERVATION VI

(M. Béchère. — *Bulletins et mémoires de la Société médicale des Hôpitaux*, 1904.)

Guérison par les rayons X, d'un sarcome du maxillaire supérieur, récidivé après deux interventions chirurgicales.

C'est, il y a quatre ans, au mois de juillet 1900, que M. P..., alors âgé de vingt-trois ans, présente les premiers symptômes de son affection. Sans antécédents familiaux,

sans cause occasionnelle appréciable, et en particulier sans traumatisme dont il se souvienne, il voit apparaître à l'angle externe et inférieur de la cavité orbitaire droite une petite saillie qui, en huit jours, atteint les dimensions d'une noisette. La peau soulevée présente un aspect bleu noirâtre et, au point le plus proéminent, on perçoit de la fluctuation. Aussi le premier diagnostic porté est-il celui de kyste hémattique ; on fait successivement deux ponctions exploratrices ; elles donnent issue à un liquide clair et coloré en rouge dont la reproduction est presque immédiate.

L'état demeure à peu près stationnaire pendant deux mois ; puis survient une poussée aiguë : des troubles de la vision, en particulier de la diplopie, commencent à révéler de la compression du globe oculaire. Cependant le malade ne souffre pas, et son état général est satisfaisant.

En octobre 1900, quatre mois après le début de la tumeur, M. le Dr Gangolphe, chirurgien de l'Hôtel-Dieu de Lyon, est consulté ; il diagnostique un ostéo-sarcome de l'os malaire et conseille l'intervention chirurgicale.

20 novembre 1900. — M. Gangolphe pratique l'ablation de l'os malaire et du sommet de la pyramide du maxillaire supérieur, qui entraîne l'ouverture du sinus maxillaire.

L'examen histologique du néoplasme est fait aussitôt dans le laboratoire d'anatomie pathologique de la Faculté, par M. le Dr Piéry ; il est vérifié par M. le professeur Tripier. Je dois à l'obligeance de M. Piéry une lettre dont voici les termes : « M. le professeur Tripier nous a montré qu'il s'agissait, de toute évidence, d'un sarcome malin, la malignité du néoplasme ressortissant de ce double fait : la

petitesse des cellules rondes composant la tumeur, et l'abondance de la vascularisation. »

Après l'intervention chirurgicale, la plaie opératoire se répare rapidement, l'œil droit récupère complètement ses fonctions et l'état général se maintient très satisfaisant. Dix mois s'écoulent sans incident, puis, de nouveau, en août 1901, apparaît une tuméfaction, un peu au-dessus de la tumeur primitive. Cette nouvelle saillie est pulsatile ; MM. Gangolphe et Tuffier, successivement consultés, concluent à un angiome, à un anévrisme artérioso-veineux de l'orbite, tandis que M. de Lapersonne croit à une récurrence. L'œil est peu à peu refoulé en avant, hors de l'orbite, à tel point qu'une seconde opération devient nécessaire.

15 avril 1902. — On pratique l'énucléation du globe oculaire et l'ablation du néoplasme récidivé.

Huit mois après cette seconde opération, en novembre 1902, apparaît un gonflement de la joue, progressivement soulevée par une masse résistante qui part du maxillaire supérieur.

MM. Gangolphe, Tuffier, Walther et Jaboulay, successivement consultés, concluent après quelques réserves, à une récurrence du sarcome primitif, de malignité atténuée, et sont d'avis d'attendre.

Le Dr Jaboulay conseille en outre au malade d'absorber chaque jour 30 centigrammes de lactate de quinine. Ce conseil est exactement suivi depuis le mois de mars jusqu'au mois de septembre 1903 ; le médicament est absorbé par la voie stomacale. Depuis sa première opération, le malade n'a d'ailleurs pas cessé d'absorber par la même voie des préparations arsenicales, d'abord sous forme de cacodylate de

soude, puis sous forme d'arrhénal à la dose de 4 à 5 centigrammes par jour.

La nouvelle tumeur ne cesse pas de progresser d'une manière continue, mais très lente, jusqu'en août 1903, tandis que l'état général demeure excellent. A la fin d'août, à la suite d'une angine accompagnée d'une assez forte élévation de température, la tumeur est le siège d'une poussée aiguë qui augmente rapidement son volume, et cette poussée coïncide avec un amaigrissement notable du malade.

Le malade ne peut plus se nourrir d'aliments solides, en raison de la gêne apportée à la déglutition ; il éprouve même quelque difficulté à parler. Le Dr Gangolphe, de nouveau consulté, incline à une troisième opération, mais conseille un délai qui permette au malade d'améliorer son état général. Le Dr Jaboulay, redoutant les graves délabrements qu'entraînera l'opération, est d'avis de tenter l'emploi des injections sous-cutanées de bichlorhydrate de quinine, à la dose quotidienne de 30 centigrammes.

Cette prescription est suivie dès le commencement de septembre, et, pendant tout un mois, les injections de quinine sont quotidiennement pratiquées sans amélioration sensible de la tumeur. Cependant, sous l'influence d'une alimentation reconstituante, l'état général du malade redevient satisfaisant ; son poids augmente en un mois de 2 kgr. 500.

Au commencement d'octobre 1903, sur le conseil du Dr Schall, de Chambéry, et d'accord avec le Dr Jaboulay, on fait appel à une nouvelle méthode de traitement, on a recours à la radiothérapie.

C'est le Dr Schall qui applique ce traitement. Les séances d'exposition aux rayons de Röntgen sont quotidiennes ; leur

durée, d'abord de trois minutes seulement, s'élève ensuite à cinq et même six minutes. La distance de l'ampoule à la peau est de 10 à 15 centimètres ; l'ampoule est en connexion avec une bobine d'induction. Le courant primaire est un courant de 50 volts, dont l'intensité atteint 8 à 10 ampères ; dans ces conditions, la longueur de l'étincelle secondaire varie de 20 à 25 centimètres. Je n'ai pu savoir la qualité des rayons employés ni la quantité de rayons absorbés à chaque séance. Détail important à noter, l'injection de quinine quotidienne précède exactement d'une demi-heure l'exposition de la tumeur aux rayons de Röntgen.

Après huit ou dix jours de ce traitement, la gêne éprouvée par le malade pendant la mastication disparaît complètement. Avant le traitement, la circonférence extérieure de la joue, mesurée du sillon de l'aile du nez à l'angle de la mâchoire inférieure, atteint 16 centimètres du côté malade, tandis qu'elle est seulement de 11 centimètres du côté sain. Au bout de trois semaines, la circonférence de la joue malade a diminué de 1 centimètre environ.

Du 20 novembre au 15 décembre, le malade suspend les injections de quinine, tout en continuant les séances quotidiennes de radiothérapie. D'après les mensurations faites aux deux dates indiquées, la tumeur paraît demeurer stationnaire pendant cette période.

15 décembre. — Le malade reprend ses injections de quinine, et huit jours après il constate par la mensuration une nouvelle diminution de 1 centimètre environ de la circonférence extérieure de la joue malade.

Ce traitement est continué jusqu'au 28 décembre 1903, sans autre inconvénient qu'une rougeur assez vive de la

peau de la joue, sans soulèvement épidermique et avec légère sensation de brûlure.

Au commencement de la présente année, le malade vient à Paris et revoit le Dr Walther qui veut bien me le confier pour que je poursuive le traitement radiothérapique.

Voici comment j'institue ce traitement. Une fois par semaine à partir du 6 janvier, la région de la joue, encadrée d'un diaphragme de plomb qui protège les parties saines, est placée à 15 centimètres du foyer d'émission des rayons de Röntgen, provenant d'une ampoule à osmo-régulateur de Villard, reliée à une bobine d'induction et réglée pour donner des rayons n° 6 (au radio-chromomètre de Benoist). Les trois premières séances ont une durée de cinq minutes seulement, en raison de la rougeur et de la desquamation épidermique dont la peau est le siège, à la suite du traitement de Chambéry. La quantité de rayons absorbée à chaque séance n'est pas directement mesurée, mais d'après les mesures électriques et la comparaison avec d'autres cas simultanément traités, elle doit atteindre au maximum 3 unités H.

A partir de la quatrième séance, le 27 janvier, la rougeur et la desquamation de la peau ayant complètement disparu, il est permis d'augmenter la durée de l'exposition. Cependant comme il existe une amélioration manifeste et que déjà, depuis le début du traitement à Paris, la circonférence de la joue a diminué de 1 centimètre, la durée des séances hebdomadaires est portée seulement à six minutes.

Immédiatement avant la neuvième séance, le 2 mars, la circonférence de la joue traitée a perdu un second centimètre. La différence entre les deux côtés n'est plus que d'un

centimètre seulement, tandis qu'avant la radiothérapie, elle atteignait 5 centimètres.

A partir du 6 avril, les séances n'ont plus lieu que tous les quinze jours. Au commencement de mai, le malade peut être considéré comme guéri. Le traitement est cependant continué par précaution ; la dernière séance remonte au 1^{er} juin, c'était la dix-huitième de la série parisienne.

Chacune de ses onze premières séances a été précédée, à une demi-heure d'intervalle, d'une injection sous-cutanée de bichlorhydrate de quinine, à la dose de 30 centigrammes ; la dernière de ces injections a été donnée le 16 mars. Le traitement arsenical a été suspendu dès l'arrivée à Paris.

Telle est l'histoire pathologique du jeune homme que vous voyez. A mon très grand regret, il ne m'est pas possible, comme la semaine dernière, de vous montrer un moulage qui le représente avant le traitement. Je puis seulement vous soumettre cette photographie stéréoscopique que j'ai faite en d'assez mauvaises conditions, le jour de la première exposition aux rayons de Röntgen ; elle vous permettra d'apprécier, par comparaison avec l'état actuel, le changement produit.

Il est absolument certain que ce jeune homme a été atteint d'un sarcome du plancher de l'orbite. La marche de l'affection, les deux interventions chirurgicales qu'elle a nécessitées surtout le résultat de l'examen histologique pratiqué par le Dr Piéry et vérifié par le professeur Tripier, ne permettent pas la moindre hésitation sur ce point, et, légitimement, il ne me paraît guère possible de mettre en doute la nature sarcomateuse de la dernière tumeur.

Il ne me paraît guère possible non plus d'en attribuer

la régression et la disparition de cette tumeur à l'action des rayons de Röntgen, puisque c'est seulement à partir de leur emploi qu'elle a diminué de volume, tandis que ni l'arsenic ni la quinine à fortes doses, longtemps prolongées, sous diverses formes et par diverses voies, n'ont arrêté ses progrès.

Tout au plus peut-on se demander si la guérison est due à la seule action des rayons de Röntgen ou à l'emploi combiné de ces rayons et des injections sous-cutanées de quinine.

Vous me permettrez d'ouvrir ici une parenthèse. C'est le Dr Morton, de New-York, qui, dans un article du *New York medical Record*, le 8 août 1903, a conseillé en radiothérapie l'emploi combiné des rayons de Röntgen et des injections de quinine. L'action favorable attribuée à la quinine dans le traitement des néoplasmes n'est entrée pour rien dans ce conseil. L'idée théorique qui a guidé le Dr Morton est toute différente.

On sait que pour abréger le temps de pose en radiographie on a recours aux écrans dits renforçateurs. La plaque photographique est recouverte d'un écran portant à sa surface une substance capable de devenir fluorescente, c'est-à-dire d'émettre de la lumière visible sous l'influence des rayons de Röntgen. La plaque photographique est ainsi impressionnée à la fois par les rayons de Röntgen eux-mêmes et par les rayons de lumière provenant de l'écran fluorescent ; elle est donc plus rapidement impressionnée, ou, dans le même espace de temps, plus fortement impressionnée. Le Dr Morton a eu l'idée pour rendre plus efficace la radiothérapie appliquée aux tissus profonds d'introduire, dans l'intérieur de ces tissus, une sorte d'écran renforçateur

en mêlant au liquide sanglant qui les baigne une solution fluorescente capable d'émettre de la lumière sous l'influence des rayons de Röntgen ; les éléments cellulaires doivent être ainsi impressionnés à la fois par les rayons de Röntgen et par les radiations lumineuses, en particulier par les radiations violettes et ultra-violettes, qui proviennent de la substance fluorescente.

Un grand nombre de substances, douées de cette propriété, peuvent être introduites dans la circulation par la voie hypodermique. Parmi ces substances, c'est au bichlorhydrate de quinine que le Dr Morton donne la préférence ; il recommande de faire l'injection une heure ou une demi-heure au moins avant l'exposition aux rayons de Röntgen.

Il semble, d'après ce qu'a observé le malade et d'après ce que j'ai rapporté plus haut, qu'à Chambéry l'amélioration a progressé simultanément avec l'emploi combiné des injections de quinine et des rayons de Röntgen, tandis qu'elle est demeurée stationnaire pendant la période où ces rayons ont été employés seuls. Si je ne tenais compte que de ce fait, j'inclinerais à regarder comme démontrée l'utilité de la combinaison thérapeutique imaginée par le Dr Morton, mais une série d'autres observations me laisse dans le doute et ne me permet pas encore, au point de vue pratique, une conclusion ferme.

Quoi qu'il en soit, il est certain que chez ce jeune homme un sarcome du maxillaire supérieur, récidivé après deux opérations chirurgicales, a guéri par la radiothérapie. Ce fait d'ailleurs n'est pas unique ; plusieurs observations analogues ou semblables ont déjà été publiées, surtout dans la littérature médicale étrangère, mais elles ne sont pas très

nombreuses et on peut, je crois, en faire le compte avec les doigts.

De cette observation, intéressante à divers titres, il est possible de tirer plusieurs conclusions d'une portée générale.

La première, c'est que l'action élective et spécifique des rayons de Röntgen se manifeste aussi bien vis-à-vis des sarcomes que vis-à-vis des épithéliomas.

La seconde, c'est que l'action élective et spécifique des rayons de Röntgen sur les néoplasmes peut s'exercer au travers de la peau saine, sans nuire à son intégrité.

Mais il est évident qu'on ne peut faire absorber dans le même temps aux tissus malades la même quantité de rayons suivant qu'il s'agit d'un néoplasme superficiel ulcéré ou d'un néoplasme profond recouvert par la peau saine. La posologie de l'agent thérapeutique est, dans l'un ou l'autre cas, forcément très différente. Dans le cas de néoplasmes sous-cutanés, la préoccupation de respecter la peau conduit à la méthode de traitement que j'ai indiquée à la Société de Dermatologie et dont la formule tient dans les deux règles suivantes :

1° Faire absorber à chaque séance la quantité de rayons maxima compatible avec l'intégrité du tégument ;

2° Mettre entre les diverses séances l'intervalle de temps minimum compatible avec l'intégrité du tégument.

En résumé, le maintien de l'intégrité de la peau devient en pareil cas le grand obstacle à la rapidité du traitement et par suite à son efficacité si la marche de la maladie le devance de vitesse. Aussi la plus ou moins grande rapidité de l'évolution d'un néoplasme est-elle au premier rang des

facteurs dont il importe de tenir compte avant d'avoir recours à la radiothérapie, quand il s'agit de peser les chances de succès qu'offre ce nouveau mode de traitement.

Il n'est pas douteux que, chez ce jeune homme si heureusement guéri par les rayons de Röntgen d'une récidive de sarcome après deux interventions chirurgicales, l'évolution relativement lente du néoplasme est la principale condition qui a permis à la radiothérapie d'être curative.

OBSERVATION VII (Résumée)

(Kienbœck. — *Wiener Medizinische Presse*, 1905.)

Sur un cas de sarcome du médiastin guéri par les rayons X

Ingénieur, trente-quatre ans, atteint de violentes douleurs du côté droit du thorax, avec accès de dyspnée et syncopes. Gonflement des veines du visage, du cou et de la moitié supérieure du tronc. Difficulté de la déglutition.

En août 1904, apparition d'une tumeur au niveau des deux premières côtes et de deux autres au côté droit du cou.

En novembre, traitement au salicylate de mercure. Pas d'amélioration.

En janvier 1905, deuxième traitement spécifique énergétique. La tumeur augmente.

Examen radioscopique le 10 février. — Ombre médiane volumineuse (15 cm. 5 de large).

Le 10 février, on commence le traitement radiothérapique. Le thorax est divisé en régions circulaires de 12 centimètres de diamètre environ. Dans une première série de séances,

trente régions furent soumises au traitement, cinq à six minutes chacune et à une distance de 12 centimètres environ. Dans une deuxième série de séances, la plupart des régions furent exposées une fois.

La troisième série, du 27 février au 2 mars, porta sur les parois latérales du thorax.

Radiographie le 4 mars. — Ombre médiane de 9 centimètres.

Continuation du traitement le 18 mars. Une radiographie, faite le 28, montra une nouvelle diminution de l'ombre médiane, de 1 à 2 centimètres.

Le 10 mai, extirpation d'un ganglion du volume d'une cerise dans la région sus-claviculaire droite. Examen microscopique. — Structure du sarcome ganglionnaire.

Examen clinique du 22 mai 1905. — Depuis un mois l'état du malade s'est encore beaucoup amélioré ; il ne se plaint d'aucune douleur. La matité ne couvre plus que le manubrium.

Le 2 novembre 1905, l'état du malade est très satisfaisant ; à peine a-t-il de temps en temps quelques élancements douloureux dans le côté gauche de la tête.

OBSERVATION VII

(Bizard et Gastou. — Société de Dermatologie, 1906.)

Lymphosarcome en cuirasse de la poitrine et du cou, traité et guéri par les rayons X.

M. D..., âgé de cinquante-six ans, peintre sur porcelaine.
Antécédents héréditaires. — Père mort à quarante-sept

ans d'affection intestinale. Mère morte à soixante-dix-sept ans, d'albuminurie ; deux sœurs mortes, une de diabète, l'autre accidentellement.

Antécédents personnels. — Fièvre continue sans gravité ; vers l'âge de dix ans, bronchite ; de quarante à quarante-cinq ans, vertiges assez fréquents attribués à un travail excessif.

M. D... s'est marié en 1871 ; il est père de trois filles bien portantes ; notre malade a les apparences extérieures d'un bon état de santé ; il ne se plaint que d'une toux légère, mais persistante, et d'un peu d'oppression ; il mange bien, dort bien et aurait tendance à engraisser ; tous les organes sont sains et fonctionnent normalement : l'analyse des urines ne nous a rien montré d'anormal. Pas d'éthylisme ni de syphilis, le malade aurait un peu d'eczéma séborrhéique sternal flanellaire ; il se plaint en outre assez fréquemment de prurit sur les membres inférieurs.

C'est à l'âge de cinquante et un ans (il y a donc environ cinq ans) que se sont manifestés les premiers symptômes de l'affection actuelle.

A ce moment, le malade a remarqué une certaine gêne dans les mouvements de rotation de la tête de gauche à droite ; en en cherchant la cause, il a trouvé qu'il s'était produit, à son dire, un épaissement du nerf du cou à gauche ; il s'agissait là certainement d'un épaissement de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané, faisant corps avec le muscle ; la peau avait du reste gardé à ce niveau sa coloration normale et, comme le malade ne souffrait nullement, il ne fit pas grand cas de ce qu'il venait d'observer.

Pourtant, près d'un an après, il remarqua une nouvelle

grosseur sur l'épaule gauche, puis peu à peu jusqu'à aujourd'hui, l'affection prit une extension de plus en plus envahissante qui le poussa dernièrement à venir consulter l'un de nous. Nous remarquâmes alors à l'examen dans toute la partie supérieure gauche du thorax¹ une tuméfaction de la peau semblable à un œdème dur qui résiste au doigt et qui paraît, en certains points du moins, s'étendre profondément, formant des noyaux résistants jusqu'au tissu cellulaire sous-cutané.

A la région cervicale, la peau forme une gaine épaisse à la partie inférieure du tendon du muscle sterno-cléido-mastoïdien ; au niveau du sternum, dans son tiers supérieur, se remarque un épaissement considérable formant tumeur de la peau et du tissu cellulaire ; on ne peut saisir la peau entre les doigts et il est assez difficile de la mobiliser sur les parties profondes. L'épaississement de la peau existe à gauche dans toute la région supérieure du thorax, pour s'arrêter en arrière sur l'épaule, remontant sur la partie latérale du cou jusqu'à l'angle sous-maxillaire, où nous constatons un gros noyau induré semblable à un ganglion engainé dans le derme, s'étalant légèrement sur la face en avant de l'oreille. A la partie inférieure, la tuméfaction n'a pas de limites précises et semble se terminer insensiblement un peu au-dessus de la région mammaire.

La peau, au niveau de la région où elle est le plus épaisse, n'a pas gardé sa teinte normale ; elle y est légèrement violacée, de couleur asphyxique ; cette teinte est due à un réseau fin qui la sillonne.

A la partie supérieure droite du thorax, les lésions semblent moins avancées ; la peau n'y a cependant pas gardé sa

souplesse et nous remarquons en outre, coiffant l'épaule droite, une large plaque de la grandeur de la paume de la main, assez régulièrement ovalaire et à limites moins précises, plaque de consistance lardacée, facilement mobile sur les tissus sous-jacents, ayant une couleur d'un rouge assez vif, couleur due à des télangiectasies qui la constellent d'arborisations et la font ressembler à un nævus vasculaire. Nous trouvons du reste sur la jambe gauche une plaque ardoisée apparue il y a deux ans et en imposant pour un nævus.

Au niveau de toute cette région, la sensibilité est conservée et le malade n'éprouve aucune sensation particulière ou douloureuse.

Ajoutons que la maladie, qui semblait avoir au début une marche d'une extrême lenteur, paraît aujourd'hui se développer avec une rapidité plus considérable.

Devant l'aspect éruptif de l'évolution de l'affection, nous avons pensé qu'il pouvait s'agir d'une néoplasie maligne. Pour déterminer l'existence nette et la nature de cette néoplasie, une biopsie fut faite sur l'épaule.

Examen histologique. — A un faible grossissement, l'examen des coupes montre qu'il s'agit d'un tissu formé de bandes conjonctives et élastiques épaisses contenant, disséminées dans leurs interstices, des masses cellulaires dont le siège est surtout dans la profondeur et au voisinage des glandes sudoripares.

L'épiderme est aminci ; les digitations épidermiques ont en partie disparu, mais il n'y a pas d'altérations spéciales à ce niveau. Les vaisseaux sont peu dilatés. Au grossissement fort, on voit sous l'épiderme un tissu réticulé contenant :

1° De grosses cellules du type plasmatique, c'est-à-dire à gros noyau et à protoplasma abondant ; 2° de nombreuses mastzellen, qui forment des traînées parallèles à l'épiderme.

Les cellules plasmatiques sont surtout périvasculaires, mais on ne peut dire qu'il existe là une véritable infiltration.

Tout autre est l'aspect en certains points des amas formés par des cellules d'un genre spécial. En effet, autour de gros vaisseaux dont on ne voit pas les parois, autour des glandes, sont groupées des cellules, encadrées par une bordure conjonctive et rassemblées en nodules très nets, très limités, émettant des prolongements. Ces cellules sont très volumineuses.

Leur noyau est fortement coloré par les couleurs basiques, le protoplasma clair et abondant.

Pressées les unes contre les autres, toutes égales, ces cellules sont polygonales ou irrégulièrement arrondies.

On y décèle à l'aide des différentes colorations un réticulum très fin.

A quel groupe peut-on rattacher ces amas cellulaires ?

Les cellules ont de l'analogie avec les plasmazellens : mais elles en diffèrent par leur conformité, la présence d'un noyau toujours central, la réaction peu intense et différente aux colorations de leur protoplasma.

Le groupement de ces cellules n'est du reste pas celui de la syphilis. Il ne peut s'agir non plus ni de la tuberculose ni d'infections.

La netteté des groupements vasculaires et périglandulaires, l'isolement des amas, l'absence des cellules d'infiltrations de genres différents, sont contraires, malgré la présence du réticulum, à l'existence du mycosis, que fait rejeter éga-

lement l'absence des lésions épidermiques d'infiltration papillaire.

L'existence du réticulum semble être en rapport avec une altération lymphatique, et si on tient compte de la forme et du groupement des cellules d'aspect sarcomateux, on en conclut à l'existence d'un lympho-sarcome.

Dans la discussion qui suivit cette communication, M. le Dr Darier, après avoir examiné les coupes, déclara que le diagnostic de lympho-sarcome était certain et qu'il s'accordait bien avec l'évolution clinique, marche lente des tumeurs, présence de masses ganglionnaires.

Dans le laps de temps qui s'écoule entre le 10 novembre 1902 et le mois de mars 1904, les lésions ne firent qu'augmenter et l'état du malade ne cessa de s'aggraver malgré des traitements variés : iodure, arsenic, cacodylate, quinine.

Le 12 mars 1904, l'on peut signaler les symptômes suivants :

Des phénomènes de compression se sont manifestés : le malade est oppressé au moindre effort, tousse plus fréquemment et est très fatigué. De plus, les tumeurs qui étaient à peu près isolées se sont fusionnées et forment au-devant de la poitrine une véritable ganglie épaisse qui entrave la rotation de la tête et les mouvements d'élévation des bras. La gaine épaisse, signalée à la partie gauche du cou, au niveau du sterno-mastoïdien, a grossi, si bien qu'au niveau de l'angle de la mâchoire le malade présente une grosse tumeur en relief. Le cou, au milieu de cette tumeur, mesure près de 48 centimètres à la base ; au-dessus des clavicules, 46.

Au niveau du sternum et au devant des premières côtes, la peau est très pigmentée, presque noire. Les seins sont très

hypertrophiés, très durs, et ont presque un aspect féminin, car on peut les soulever au-dessus des grands pectoraux ; indépendamment d'une infiltration généralisée, on sent sur leurs côtés des paquets semblables à des ganglions échelonnés. Sous le mamelon gauche principalement, on voit des flots de petites veines variqueuses.

A l'épaule, au niveau de la cicatrice laissée par la biopsie, subsiste un fin réseau capillaire qui donne à la peau un aspect télangiectasique. Il est alors décidé, comme manifestement les lésions semblent prendre une marche plus rapide (de janvier à mars, l'accroissement a été particulièrement notable), de recourir à la radiothérapie.

La première séance a lieu le 12 mars. Le malade couché est protégé par deux lames de plomb, l'une recouvrant le thorax, l'autre la face ; seule la partie présternale et préclaviculaire et la partie gauche du cou ne sont pas protégées par l'écran et sont soumises aux rayons. L'ampoule a son anticathode à 15 centimètres de la peau. La source électrique est un transformateur Rochefort de 50 centimètres d'étincelle ; l'ampérage maximum est de 4 ampères. L'ampoule, qui est une ampoule à vide réglable de Driessler, est réglée de façon à donner des rayons qui marquent 5 au radiochromomètre de Benoist. Une pastille de Holz knecht, qui doit mesurer la quantité des rayons absorbés, est placée sur la peau au point le plus rapproché de l'ampoule. Cette première séance dure dix minutes ; la pastille vire de la coloration 1 à la coloration 3 de l'échelle du chromoradiomètre de Holz knecht.

Le 14, le 15, le 16, le 17, le 19, l'application radiothérapique est répétée suivant la même technique et avec une durée de

sept minutes chaque fois ; à partir du 19, les séances ont lieu régulièrement trois fois par semaine. L'ampoule est toujours une ampoule à vide réglable, tantôt de Driessler, tantôt de Müller; les rayons utilisés marquent tantôt 5. tantôt 6 au radiochromomètre de Benoist.

Du 12 mars au 12 avril inclus, le malade a subi en tout 16 applications ; à ce moment, il a absorbé une quantité de rayons X correspondant à 24 unités Holzknicht, c'est-à-dire que la pastille a viré du jaune initial au vert franc, qui correspond au dernier degré de l'échelle des teintes étalonnées. A ce moment, l'aspect du malade est déjà très satisfaisant, puisque le cou ne mesure plus que 40 centimètres au lieu de 48. La peau de la poitrine est moins épaisse ; on peut la saisir entre les doigts. Les masses d'apparence ganglionnaire sont en voie de disparition et la grosseur de la partie latérale du cou a presque disparu. Au devant de la poitrine, les tissus se sont pigmentés et toute la portion présternale, surtout du côté gauche, est noirâtre.

Durant ce mois de traitement, l'amélioration a été graduelle ; dès le 19 mars, l'oppression a diminué ; le 29 mars le tour du cou avait déjà diminué de 3 centimètres. Les seuls incidents ont été, le 31 mars, un peu d'érythème sur le devant de la poitrine, ce qui a motivé une modification de la position du malade pendant les trois séances suivantes : la seule région soumise aux rayons a été alors la région latérale du cou à gauche.

9 avril. — Un érythème fort peu coloré a réapparu sur la poitrine, après une nouvelle séance dans la position initiale, mais cet érythème a à peine duré une demi-journée.

Il faut particulièrement noter que depuis le 5 avril M. D...

s'est dit assez fatigué, que son teint a légèrement pâli, qu'il a quelquefois de légers étourdissements et qu'enfin, le 9 avril, il a eu un frisson. Pendant toute cette période, les urines ont été très abondantes sans trace d'albumine.

14 avril au 10 mai. — Le malade a subi 10 séances de radiothérapie. Les 4 dernières ont été faites exclusivement sur la tache télangiectasique de l'épaule droite. L'ampérage n'a jamais dépassé 4 ampères et les séances n'ont été que de trois minutes : la quantité de rayons absorbés correspond pour ce deuxième mois à 20 unités Holzkecht.

La durée des temps d'application a été réduite, d'abord parce que les lésions avaient considérablement régressé, et aussi parce que l'état général, du 14 au 28 avril, a été peu satisfaisant : le malade était devenu très jaune ; il avait des frissons et la rate était augmentée de volume.

Mais tous ces phénomènes de toxémie ont totalement cessé depuis le 28 avril, et actuellement la mine est devenue bonne, le teint est rose. M. D... se sent tout à fait vaillant.

La pigmentation présternale a disparu après une desquamation furfuracée dans un bain d'amidon ; la peau entièrement indemne malgré nos séances radiothérapiques répétées, est normale et a repris presque partout sa souplesse ; seules persistent quelques télangiectasies. Nous considérons le malade comme guéri, bien que, pour empêcher toute poussée nouvelle, nous ayons l'intention de le soumettre encore de huit en huit jours, pendant quelque temps, à des applications de rayons X.

OBSERVATION IX

(Rapport de M. Maunoury. — Congrès de Chirurgie, 1907.)

Ostéosarcome du maxillaire supérieur récidivé.

— *Guérison par les rayons X.*

M. A. G..., âgé de cinquante-neuf ans, nous fut adressé en décembre 1904 par le Dr Lelong pour un ostéosarcome du maxillaire supérieur gauche qui avait débuté trois mois auparavant et qui, depuis une quinzaine de jours, augmentait rapidement, en donnant lieu à des douleurs extrêmement vives. Le diagnostic n'était pas douteux ; toute la joue était soulevée par une tumeur qui envahissait l'os malaire, le plancher de l'orbite et la paroi antérieure du maxillaire supérieur.

19 décembre. — Résection de cet os, mais en conservant l'apophyse palatine qui me parut saine. L'opération confirma le diagnostic d'ostéosarcome ; la tumeur avait le volume d'une petite orange. L'incision de Liston, qui avait été préférée, se réunit par première intention et le 26 janvier le malade quitta l'hôpital, paraissant complètement guéri, sans avoir subi aucune séance radiothérapique.

Le 15 mai 1905, il revint me voir portant dans la joue un noyau de récidive, gros comme une noisette, développé dans le rebord alvéolaire laissé en place. Il fut opéré le jour même à l'aide d'une incision pratiquée sur la tumeur qui fut enlevée avec sa base d'implantation sur l'os. La plaie fut bourrée de gaze stérile et on y fit, dans les deux semaines qui suivirent, deux séances de radiothérapie. Ce malade quitta mon service

le 4 juin et revint encore une fois subir une troisième séance.

La plaie se cicatrisa rapidement en laissant une petite dépression et depuis elle n'a plus présenté aucune trace de récurrence. Actuellement (juillet 1907) la guérison reste complète.

OBSERVATION X

(Mayer. — Congrès de chirurgie, 1907.)

Tumeur sarcomateuse de la région mastoïdienne améliorée par les rayons X

V.... Marie, vingt-huit ans, sans antécédents personnels ni héréditaires.

L'affection a débuté il y a cinq ans par un gonflement de la région mastoïdienne droite ; puis est apparue une tumeur du volume d'une noisette sous le cuir chevelu de la région occipitale droite ; ces deux tumeurs, indolores, ont augmenté très lentement pendant deux ans, puis est survenue une troisième tuméfaction à la nuque. Des compresses de sublimé et une potion à l'arsenic ont été prescrites sans résultat pendant un an. Il y a un an, les trois tumeurs ont été extirpées par M. le professeur Depage, qui est intervenu à nouveau six mois plus tard, pour enlever trois noyaux de récurrence (au microscope, sarcome fuso-cellulaire).

Trois mois après, de nouveaux noyaux de récurrence se produisirent dans la cicatrice opératoire et de nouvelles tumeurs apparurent à la région antérieure et gauche du cou. De-

puis quelques mois ces tumeurs se sont ulcérées et sont devenues extrêmement douloureuses. Le 6 août 1907, toute la région postérieure de la tête et du cou est envahie par une énorme tumeur ulcérée saignant fortement et tout le tour du cou est farci de nodules sarcomateux. Le 2 septembre, après traitement radiothérapique, les tumeurs ont toutes diminué de volume, la surface s'est épidermée, mais il persiste de la gêne de la mastication et l'état général de la malade ne s'est guère modifié. Elle est actuellement en traitement.

OBSERVATION XI (Personnelle)

Sarcome du maxillaire supérieur plusieurs fois récidivé et inopérable, traité et guéri par les rayons X

M. D..., âgé de vingt-sept ans, profession d'instituteur.

Son père est mort à l'âge de quarante-huit ans, de tuberculose pulmonaire. Sa mère, actuellement âgée de soixante-dix ans, jouit d'une parfaite santé.

A l'âge de vingt et un ans, M. D... eut une fistule d'origine costale qui guérit sans intervention chirurgicale.

Comme sergent d'infanterie coloniale il a fait un séjour de vingt-cinq mois aux colonies (Sénégal, Soudan, Côte d'Ivoire). A son retour en France, il eut des accès de fièvre intermittente.

M. D... est marié. Il a eu un enfant né avant terme, mort à trois semaines.

En juin 1903, il eut des épistaxis assez fréquentes, dont il

ne s'inquiéta pas et pour lesquelles il ne suivit aucun traitement.

En février 1905, une bronchite le força à interrompre son travail pendant deux mois.

Au mois de décembre de la même année, au cours d'un repas il fut pris d'une épistaxis tellement abondante qu'elle fut suivie de syncope et le força à garder le lit pendant trois jours. D'autres hémorragies se produisirent qui amenèrent un état de faiblesse générale. On les combattit par l'ergotine et en quelques semaines elles disparurent.

Dans le courant du mois de février 1906, le malade constata une gêne de la respiration du côté des fosses nasales. Bientôt la narine droite fut obstruée par une masse dure tendant de plus en plus à gagner l'orifice extérieur. Des lavages furent ordonnés et, conséquence facile à prévoir, ne donnèrent aucun résultat.

L'état demeura stationnaire pendant plusieurs mois. Il se produisit même une amélioration de l'état général.

En janvier 1907, le malade fut pris d'une fièvre violente, il perdit complètement l'appétit. En même temps, la narine droite se gonfla ; la sécrétion lacrymale ne trouvant plus sa voie d'écoulement habituelle, la vue fut troublée, rendant tout travail difficile ; c'est à ce moment que le malade alla consulter un spécialiste qui lui conseilla une intervention chirurgicale.

15 mars 1907. — Il fut opéré à la clinique Sainte-Anne. La tumeur qui obstruait la narine droite fut enlevée par M. le Dr Boulay. A l'examen histologique, on reconnut un sarcome. Une telle constatation rendait nécessaire une intervention plus radicale. Mais la respiration étant devenue nor-

male et toute douleur ayant disparu, elle ne fut pas acceptée immédiatement par le malade. Il ne se décida à entrer à l'Hôtel-Dieu de Rennes qu'au mois de juillet 1907. Le 9 du même mois, il fut opéré par M. le professeur Dayot, qui fit un grattage du maxillaire supérieur. Trois semaines après, il sortait de l'hôpital, la plaie presque cicatrisée et paraissant guéri.

En septembre 1907, une récurrence foudroyante se produisit du côté de la joue droite. Une tumeur de la grosseur d'une orange couvrit tout le côté droit de la face depuis la lèvre jusqu'à l'orbite. La moitié droite du nez fut envahie, la tumeur était si considérable qu'elle rétrécissait le champ visuel du même côté. Au niveau de la néoplasie, la peau, adhérente, avait un aspect télangiectasique très prononcé. Indolore à la palpation, la tumeur faisait corps avec le massif osseux sous-jacent. On ne constatait pas d'engorgement ganglionnaire. L'état général était assez satisfaisant.

3 décembre 1907. — Le malade entra pour la seconde fois à l'Hôtel-Dieu. Le 7, il fut opéré par M. le professeur Dayot. On fit une ablation large de toutes les masses bourgeonnantes qui avaient envahi la voûte palatine et la peau au niveau du maxillaire supérieur. Après ce premier temps opératoire, on procéda à la résection de tout le massif osseux voisin au milieu duquel s'était visiblement propagé le néoplasme. Le résultat final de l'opération fut une énorme perte de substance comprenant le maxillaire supérieur, la voûte palatine et remontant jusqu'à l'orbite. En largeur, la brèche s'étendait de l'os malaire à la région médiane du nez, et, en profondeur, jusqu'au rhino-pharynx.

M. le D^r Hardouin fit l'examen histologique de la tumeur.

Il diagnostiqua un sarcome globo-cellulaire à petits éléments, d'apparence très maligne.

Cette exérèse, aussi large que possible, était néanmoins manifestement insuffisante. La récédive était fatale. M. le professeur Dayot eut alors recours aux rayons X. Le traitement radiothérapique fut appliqué par M. le professeur Castex, chef du service d'électricité médicale de l'Hôtel-Dieu.

Les séances eurent lieu le 12 décembre, le 28 décembre 1907, le 15 janvier, le 3 février, le 25 février, le 15 mars, le 10 avril, le 30 avril, le 25 mai 1908.

A ce moment, le malade quitta l'hôpital. La plaie avait bon aspect et était recouverte dans toute son étendue d'une muqueuse d'apparence normale. La narine gauche, jusque là intacte, se prit à son tour, la vue fut troublée par du larmolement. En même temps, la plaie se mit à bourgeonner très activement, à tel point qu'en quelques semaines la vaste cavité, suite de la précédente intervention, fut comblée par des masses charnues descendant jusque dans la bouche, gênant la parole et la déglutition.

M. D... revint à l'Hôtel-Dieu. M. le professeur Dayot ne fut pas d'avis de tenter une nouvelle opération, d'autant plus que l'état général était alarmant ; les hémorragies avaient réapparu, amenant une faiblesse extrême avec état syncopal. Le malade endurait des souffrances terribles du côté de la base du crâne. La seule ressource était donc le traitement radiothérapique.

On fit des séances le 24 juin et le 15 juillet 1908.

Dans les premiers jours de septembre, les bourgeons charnus commencèrent à se désagréger. Ils tombèrent par mor-

ceaux de la grosseur d'une noisette ; en quelques semaines, il n'en restait plus rien. Le malade se mit à engraisser et à reprendre des forces.

Nouvelles séances radiothérapiques, le 20 octobre, le 16 novembre, le 11 décembre 1908 ; le 4 janvier, le 17 février, le 24 mars, le 23 avril, le 9 mai, le 11 juin 1909.

Grâce à l'amabilité de M. le professeur Castex, nous pouvons donner ici quelques indications spéciales sur la technique employée.

Jusqu'au 24 juin, on s'est servi du matériel interrupteur Contremoulins-Gaiffe et d'une bobine Radiguet de 45 centimètres d'étincelle. L'ampoule était du type Chabaud-Villard à osmo-régulateur grand modèle, monté avec soupape de Villard. L'intensité dans le circuit de l'ampoule oscillait autour de 1 milli-ampère, correspondant à des rayons n° 6 du radiochromomètre de Benoist. La durée de chaque séance était d'environ quinze minutes, donnant une dose de 5 H environ. Ce dosage n'était pas fait à chaque séance, mais il était contrôlé par une série de traitements de teigne concomitants.

A partir du 24 juin 1908, le traitement fut appliqué dans le nouveau service d'électricité, avec un nouveau matériel. On se servit du grand meuble de D'Arsonval-Gaiffe, monté avec une commutatrice sur courant continu à 220 volts. L'ampoule était la même que précédemment. L'intensité dans le circuit de l'ampoule a varié de 0 ma. 7 (n° 8 du radiochromomètre de Benoist) à 1 ma. 2 (n° 6) en notant que le courant primaire lancé dans le transformateur avait toujours la même valeur.

La durée d'exposition de douze à quinze minutes, plus

ou moins longue selon la pénétration des rayons, correspondait à une dose d'environ 5 H.

Le champ irradié, comprenant toute la plaie, était limité par un orifice découpé dans une plaque de plomb de 0 mm. 2 d'épaisseur. L'œil était protégé tout en laissant l'action s'exercer sur la paupière inférieure.

La distance de 15 centimètres était mesurée du foyer des rayons à la région la plus rapprochée de l'ampoule. A cause de la profondeur de la plaie, les points néoplasiques les plus éloignés se trouvaient à 20 centimètres.

Plusieurs considérations ont fait adopter la distance moyenne de 15 centimètres. Les rayons absorbés variant proportionnellement aux carrés des distances, si l'ampoule était plus éloignée, la différence d'absorption entre les points superficiels et les points profonds était moins grande. L'action radio-active eût été plus uniforme, mais il y avait alors un inconvénient plus sérieux que l'avantage de l'unification des doses. En écartant trop le foyer, on obtenait un cône d'émission trop divergent qui irradiait mal les parties latérales.

A chaque séance, l'anticathode était orientée de façon à irradier successivement les diverses anfractuosités de la cavité, en insistant sur les régions les plus suspectes.

Au total, vingt séances ont été faites donnant une absorption de 100 H environ, à raison de 5 H par séance.

Au mois de juillet 1909 la plaie avait très bon aspect, on ne constatait aucune trace de récurrence. M. le professeur Dayot résolut alors de procéder à une restauration autoplastique. Un appareil prothétique devait remplacer tout le massif osseux et la voûte palatine absente. Les lambeaux, juxtapo-

sés par leurs faces cruentées, pour mettre au contact de l'appareil une surface cutanée, furent pris à la région préauriculaire et fronto-pariétale droite et à toute la région frontale. Des greffes dermo-épidermiques, prises à la cuisse, recouvrirent ces vastes pertes de substance.

Avant de rabattre les lambeaux cutanés au cours de l'intervention, on préleva un morceau de la cicatrice, à l'angle interne de l'œil droit, à l'endroit qui paraissait le plus suspect. L'examen microscopique fut fait par M. le D^r Marquis. Il révéla que l'on se trouvait en présence d'un bourgeon charnu de bonne nature, exempt de tout élément néoplasique.

Pour résumer l'observation de ce malade, nous voyons qu'il fut opéré trois fois. En moins d'un an, deux récidives se produisirent, attestant la malignité du néoplasme que deux examens histologiques nous avaient déjà démontrée.

Le diagnostic n'est donc pas douteux ; nous nous trouvons en présence d'un sarcome particulièrement malin. La deuxième récidive, la plus grave, est inopérable. La radiothérapie, *seule*, en vient à bout, et la guérison, cliniquement constatée, est confirmée par un nouvel examen histologique, du moins la guérison actuelle. Nous laissons à l'avenir le soin de décider si elle sera définitive.

CONCLUSIONS

Outre les maladies cutanées, où son efficacité est actuellement admise sans conteste, la radiothérapie a une influence très favorable sur les affections néoplasiques et particulièrement sur les sarcomes.

La nature embryonnaire des cellules sarcomateuses explique leur grande sensibilité aux rayons de Röntgen.

L'action de ces rayons sur les organes internes, testicules et ovaires en particulier, permet de croire à la régression de certains sarcomes profonds, mais leur guérison nous paraît très problématique.

La radiothérapie trouve ses principales indications dans les sarcomes superficiels, où elle doit, de plus en plus, devenir l'auxiliaire de la chirurgie sans prétendre à la supplanter.

La chirurgie peut suffire seule dans certaines tumeurs parfaitement limitées où une exérèse totale est possible. Mais chaque fois qu'on n'est pas certain de pouvoir tout enlever, et c'est ce qui se produit le plus souvent dans les tumeurs malignes, les observations probantes qui ont été publiées font un

devoir de recourir à la radiothérapie immédiate, pour éviter la récurrence.

L'instrumentation perfectionnée que nous possédons actuellement, jointe à la grande expérience des opérateurs, nous sont une garantie de l'innocuité du traitement.

Le succès n'est pas certain ; les variétés si diverses de tumeurs englobées sous le nom de sarcomes expliquent l'inconstance des résultats.

Dans le cas de sarcome inopérable, ou de récurrence trop étendue, la radiothérapie est encore plus spécialement indiquée.

C'est la seule chance de salut pour le malade, et les tentatives trop peu nombreuses qui ont été faites jusqu'ici montrent qu'elle est loin d'être négligeable. L'observation que nous publions en est une nouvelle preuve.

L'action analgésiante des rayons X suffirait à elle seule à en conseiller l'application.

En résumé. la radiothérapie dans le traitement du sarcome peut être non seulement préventive, palliative, mais aussi curatrice.

Vu le Président de la thèse,

RECLUS

Vu le Doyen,

LANDOUZY

Vu et permis d'imprimer
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris

L. LIARD

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Pour la bibliographie antérieure à août 1904, voir thèse de Belot, Paris, 1903-1904.

Bergonié (J.). — Des mesures électriques dans les applications des rayons X à la médecine. Arch. d'électr. médic., Bordeaux, 1904, XII, 561-572.

Gray (A. L.). — The present status of the Röntgen ray as a remedial agent, and reports of cases. Virginia Hosp. Bull., Richmond, 1904, I, 14-16.

Williams (E. G.). — The regulation of the duration of exposure and the distance from the tube in X-ray therapy. Tr. South. Surg and Gynec. Ass. 1903. Phila., 1904, XVI, 389-392.

Bizard et Weil. — Lymphosarcome en cuirasse de la poitrine et du cou; traitement par les rayons X; guérison. Bull. Soc. franç. de dermatol. et syphil., Paris 1904, XV, 212-214.

Nieddu. — Alcuni risultati di radioterapia. Gior. d. r. Accad. di med. di Torino, 1904, 4. s., X, 429-432.

Bergonié (J.). — Sur un cas de lymphosarcomatose rapidement améliorée par les rayons X. Arch. d'électr. médic., Bordeaux, 1904, XII, 608-613, XXV, 504-506.

- Coley (W. B.).* — Late results of X-ray treatment of sarcoma. Tr. M. Soc. N. Y., Albany, 1904, XCVIII, 229-234.
- Skinner (C. E.).* — A large fibro-sarcoma treated by Röntgen radiation. Arch. Electrol. and Radiol., Chicago, 1904, IV, 359-364.
- Sjægren (T.).* -- Om Röntgenbehandling of sarkom (The Röntgen treatment of sarcoma). Hygiea, Stockholm, 1904, 2 f., IV, 1142-1149.
- Smith (J. F.).* — Röntgen ray in the treatment of sarcoma. Ann. med., Phila., 1904, VIII, 813.
- Danlos et Gastou.* — Malades atteints de cancroïdes ou de sarcomes, traités à l'aide de la radiothérapie. Bull. et mém. de la Soc. méd. des Hôp. de Paris, 1904, 3 s. XXI, 1055-1058.
- Johnston (G. C.).* — Three cases of inoperable and recurrent sarcoma successfully treated by the Röntgen ray. Arch. Electrol. and Radiol., Chicago, 1904, IV, 405-409.
- Mc Master (J.).* — Five cases of sarcoma successfully treated with X-rays. Canada Lancet, Toronto, 1904-1905, XXXVIII, 503-507.
- Sjægren.* — Ueber Röntgen-Behaltung des Sarkoms. Zentralbl. f. d. ges. Therap., Wien, 1905, XXIII, 1-5.
- Coley (W. B.).* — Small, round-celled sarcoma of the back successfully treated by the X-ray combined with the mixed toxins of erysipelas and bacillus prodigiosus. Anna, Surg., Phila., 1905, XLI, 770.
- Belot (J.).* — De l'importance du dosage et de la méthode dans le traitement radiothérapique de quelques affections néoplasiques. Arch. d'élect. méd., Bordeaux, 1905, XXIII, 403-409.
- Douvre (Elisée).* — Du traitement de quelques néoplasmes par les rayons X (Lyon). Trévoux, 1905.

- Béclère* (A.). — Guérison par la radiothérapie d'un sarcome du maxillaire supérieur, récidivé après deux interventions chirurgicales. *Radium*. Paris, 1904, I, 18-20.
- Coley* (W. B.). — Final results in the treatment by X-ray of cancer including sarcoma. *Ann. Surg.*, Phila., 1905, XLII, 161-184. XLII, 607-610.
- Gaucher*. — Grande amélioration d'un sarcome mélanique par la radiothérapie. *J. d. malad. cut. et syp.* Paris, 1905, XVII, 356.
- Cohn* (M.). — Die Bedeutung der Röntgenstrahlen für die Behandlung der lymphatischen Sarkome. *Berl. Klin. Wchnschr.*, 1906, XLIII, 14-16.
- Destarac*. — Néoplasmes et rayons X. *Languedoc méd. chir.* Toulouse, 1906, XIV, 19-26.
- Coley* (W. B.). — Late results of the X-ray treatment of sarcoma. *Arch. Physiol. Therapy*, Bost., 1906, IV, 161-169.
- Williams* (C.). — X-rays in the treatment of carcinoma and sarcoma. *Med. Electrol. and Radiol.*, Lond., 1906, VII, 70-77.
- Dupeyrac*. — Les rayons X dans le traitement des tumeurs. *Marseille méd.*, 1906, XLIII, 361, 373.
- Imbert*. — Effets de la radiothérapie dans un cas de sarcome du fémur chez un enfant. *Compt. rend. Acad. des Sc.*, Paris, 1906, CXLIII, 1356-1358.
- Kienböck* (K.). — Ueber Röntgenbehandlung der sarkome. *Allg. Wien. med. Ztg.*, 1906, LI, 305, 317, 329, 341, 353, 363.
- Bisserié* (F.). — La radiothérapie dans le traitement des néoplasies malignes superficielles; indications et contre-indications; statistiques. *J. de physiothérapie*, Paris, 1906, IV, 317-330.
- Witherbee* (W. D.). — X-ray treatment as a preventive of recurrence following extirpation of malignant growth

- Gaillard's South. med., Savannah, 1906, LXXXV, 101-103 ; South. Clinic., Richmond, 1906, XXIX, 257-262.
- Belot.* — Application de la radiothérapie aux affections cutanées. Thèse de Paris, 1904.
- Desmarquest.* — La radiothérapie appliquée au traitement des sarcomes. Thèse de Paris, 1907.
- Fato (G.).* — Un caso di sarcoma melanotico della mano destra guarita con la radioterapia. Gior. di elett. med., Napoli, 1906, VII, 205-207.
- Steiner (R.).* — Fino a qual punto possa la radio-fototerapia supplire, secondo l'esperienze fatte fino ad oggi, la cura chirurgica dei tumori maligni (carcinomi, sarcomi, linfomi). Gior. di elett. med., Napoli, 1906, V, 453-458 ; VII, 208-212.
- Judd (A.).* — The X-ray surgery in sarcoma, with report of cases. Med. V. s. rec., N. Y., 1906, LXX, 1020-1024.
- Desplats (R.).* — Un cas d'ostéosarcome chez une jeune fille de seize ans, traitée depuis deux mois par les rayons X. J. d. sc. méd. de Lille, 1907, I, 92-94.
- Schmidt (H. E.).* — Ueber intratumorale Röntgenbestrahlung. München. med. Wehnschr., 1907, IV, 673.
- Mendl (J.).* — Ueber einen mittels Röntgenstrahlen behandelten Fall von Lymphosarkom. Med. Klin., Berl., 1907, III, 1041-1043.
- Béclère.* — Influence des rayons de Röntgen sur les tumeurs malignes. Arch. d'élect. méd., Bordeaux, 1907, XV, 736-761.
- Maunoury.* — L'influence des rayons de Röntgen sur les tumeurs malignes. Rapp. Progrès méd., Paris, 1907, 3 s. XXIII, 641.
- Williams (C.).* — Two cases of internal growths affected by

- X-rays. West. Lond. M. J., Lond., 1907, XII, 292-295.
- Pfahler* (G. E.). — The treatment of sarcoma by means of the Röntgen rays. N. Y. M. J., 1907, LXXXVI, 1153-1161.
- Warren* (J. C.). — Disappearance of a round cell sarcoma after treatment by X-rays : recurrence : death. Arch. internat. de Chirurg., Gand, 1906-1907, III, 427-435.
- Dupeyrac*. — Action de la radiothérapie dans les sarcomes et ostéosarcomes. Marseille méd., 1908, XLV, 104-107.
- Leonard* (C. S.). — Palliative treatment of malignant diseases by means of the Röntgen rays. Therap. Gaz., Detroit, 1908, n. s., XXIV, 471-474.
- Kretschmer*. — Ueber die Röntgentherapie der Sarkome. Berl., 1908, G. Schade.
- Déve*. — Sarcome de la cuisse traité et guéri par la radiothérapie. Rev. méd. de la Franche-Comté, Besançon, 1908, XVI, 162-166.
- Guilleminot*. — Rayons X de haute pénétration obtenus par filtrage ; leur avantage en radiothérapie pour le traitement des tumeurs profondes. Compt. rend. Acad. des sc., Paris, 1909, CXLVIII, 186-188.
- Holzwarthe* (J.). — Necrosis of an inoperable sarcoma, and its detachment under Röntgen treatment. Orvosi hetil., Budapest, 1908, LIII, 430.
- Richard* (J.). — Contribution à l'étude du traitement des tumeurs malignes. Revue méd. de Normandie, Rouen, 1909, 32-47.
- Castex* (E.). — Précis d'électricité médicale. Paris, 1907. 2^e édit.

